



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

AKSELI VIRTANEN
SUUNNITTELUNOHJAUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN OMAPE-
RUSTEISESSA ASUNTOTUOTANNOSSA

Diplomityö

Tarkastaja: TkL Juha-Matti Junno-
nen, professori Jukka Pekkanen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
30. lokakuu 2017

TIIVISTELMÄ

AKSELI VIRTANEN: Suunnittelunohjausprosessin kehittäminen omaperusteisessa asuntotuotannossa

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 91 sivua, 1 liitesivu

Maaliskuu 2018

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Rakennustuotanto

Tarkastaja: TkL Juha-Matti Junnonen ja professori Jukka Pekkanen

Avainsanat: omaperusteinen asuntorakentaminen, suunnittelun ohjaus, prosessi, osallistaminen, Big Room -työpaja, tuotteistaminen

Rakennushankkeet ovat kompleksisia kokonaisuuksia, joille on ominaista niiden ainutlaatuisuus ja kertasuunnittelu. Uniikkia tuotetta on kuitenkin vaikea toteuttaa tehokkaasti. Hankkeiden erikoispiirteet hidastavat hankeprosessin läpiviemistä ja altistavat virheiden tekemiselle. Perinteisestä kertasuunnittelusta pyritään kohdeyrityksessä siirtymään lähemmäksi vakioitua ja osallistavaa suunnittelunohjausprosessia.

Diplomityön päätavoitteena oli kehittää kohdeyrityksen käyttötarkoitukseen sopiva suunnittelunohjausprosessin malli, joka on kuvattu prosessikaavion avulla. Malli vakioitiin niiltä osin kuin se oli mahdollista ja järkevää. Tutkimuksessa selvitettiin myös kohdeyrityksen suunnittelun ohjauksen ongelmia ja haasteita sekä toimivia ratkaisuja, jotka on mahdollista vakioida osaksi suunnittelunohjausprosessia. Lisäksi tutkimuksessa otettiin selvää uusien osallistavien yhteistyömallien ja työkalujen sekä tuotteistamisen mahdollisuuksista vastata tunnistettuihin haasteisiin ja ongelmiin.

Diplomityö on toteutettu laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, joka jakautuu teoreettiseen ja empiiriseen osioon. Teoreettisen osuuden tutkimusmenetelmänä käytettiin kirjallisuustutkimusta ja osuus jakautuu kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa käsitellään toimintajärjestelmiä ja prosesseja. Toisessa osassa perehdytään rakennushankkeiden suunnittelunohjaukseen. Diplomityön empiirisessä osuudessa kerättiin kohdeyrityksen osapuolten ja yhteistyökumppaneiden mielipiteitä suunnittelunohjausprosessin kehittämisestä teemahaastatteluiden avulla. Lisäksi suunnittelunohjauksessa käyttöön otettuihin uusiin osallistaviin menetelmiin ja työkaluihin perehdyttiin osallistumalla palavereihin ja Big Room -työpajoihin.

Kohdeyrityksen toiminnan kehittämisen lähtökohtana nähdään tavoite toimia hankkeen tarpeiden mukaan. Hankkeiden erikoispiirteistä ja ainutlaatuisuudesta huolimatta on suunnittelunohjausprosessin osia mahdollista vakioida karkealla tasolla. Oikein hyödynnetyt osallistavat yhteistyömallit ja työkalut sekä tuotteistetut ratkaisut tehostavat suunnittelunohjausprosessia ja parantavat tuloksia. Onnistunut lopputulos riippuu myös paljon eri osapuolten tekemästä työstä ja sitoutumisesta hankkeeseen.

ABSTRACT

AKSELI VIRTANEN: Development of the Design Management Process in a Housing Production

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 91 pages, 1 Appendix page

March 2018

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Construction Production

Examiner: Lic.Sc. Juha-Matti Junnonen & Professor Jukka Pekkanen

Keywords: housing production, design management, process, participating, Big Room workshop, productization

Construction projects are complex entities characterized by their uniqueness. Every project is also designed separately. However, a unique product is difficult to produce effectively. The characteristic features of the projects slow down the process and expose it to mistakes. The aim of the target company is to move closer to the standardized and collaborative design management process from the traditional unique designing.

The primary aim of the thesis was to develop a suitable design management process model for the purpose of the target company. The design management process was modeled as a process flow chart. The model was standardized to the extent of what was reasonable and possible. The problems and challenges of the design management as well as the functional solutions that can be standardized into the design management process were also examined in the study. In addition, the study examines the potential of productization and the new participating models and the methods of cooperating to answer to the identified problems and challenges.

The thesis was carried out as a qualitative study, which is divided into the theoretical and empirical parts. The theoretical part was carried out as a literature review and is divided into the two parts. The first part consists of literature about the integrated management systems and processes. The second part focuses on the design management in the construction projects. The partners and target company employees were interviewed about the development of the design management, and their opinions will be presented in the empirical part of the thesis. In addition, the new participating methods and models were explored by attending the Big Room workshops and meetings.

Developing the target company's performance is based on the idea that operation suits the needs of the project. Despite the characteristic features and uniqueness of the projects, parts of the design management process can be standardized in a general level. The correctly utilized participating models and methods of collaboration, as well as the productized solutions, enhance the design management process and improve the results. A successful outcome also depends on the work and commitment of the various parties involved in the project.

ALKUSANAT

Tämä tutkimus on tehty diplomityönä Tampereen teknillisessä yliopistossa. Haluan kiittää seuraavia henkilöitä avusta tutkimuksen tekemisessä.

Tutkimuksen toimeksiantajalta haluan kiittää Pasi Rintamäkeä ja Saku Kuusistoa diplomityöni ohjauksesta sekä mahdollisuudesta toteuttaa tutkimus YIT Rakennus Oy:ssä. Lisäksi haluan kiittää Harri Järvistä ja kaikkia haastatteluihin osallistuneita. Tampereen teknillisestä yliopistosta haluan erityisesti kiittää Juha-Matti Junnosta tutkimuksen ohjauksesta ja kommentoinnista. Jukka Pekkasta kiitän osallistumisesta diplomityöni arvosteluun ja tarkastamiseen.

Lähipiiriäni kiitän tuesta opintojeni aikana.

Tampereella, 1.3.2018

Akseli Virtanen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset.....	1
1.3	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus.....	2
1.4	Tutkimusraportin rakenne	3
2.	TOIMINTAJÄRJESTELMÄ.....	4
2.1	Toimintajärjestelmän tarkoitus.....	4
2.2	Prosessiajattelu	8
2.3	Prosessin kehittäminen	10
3.	RAKENNUSHANKKEEN SUUNNITTELUNOHJAUS.....	14
3.1	Rakennushanke.....	14
3.2	Talonrakennushankkeen suunnittelu	15
3.2.1	Hankkeen vaiheet	15
3.2.2	Suunnittelun osapuolet.....	16
3.3	Suunnittelunohjauksen tavoitteet ja kohteet.....	19
3.3.1	Toteutettavuus	21
3.3.2	Kustannussuunnittelu	23
3.3.3	Suunnitelmapaketit.....	24
3.3.4	Suunnitelma-aikataulu	25
3.4	Suunnittelunohjauksen menettelyt	27
3.4.1	Last Planner suunnittelunohjauksessa.....	27
3.4.2	Big Room	34
3.4.3	Visuaalinen johtaminen.....	37
3.4.4	Tietomallinnus	39
4.	SUUNNITTELUNOHJAUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN	42
4.1	Haastattelututkimuksen toteutus	42
4.2	Suunnitteluprosessin nykytila	43
4.3	Kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen ongelmat	47
4.4	Suunnittelunohjausprosessin rakenne	50
4.4.1	Kohdeyrityksen sisäiset palaverit.....	52
4.4.2	Big Room -työpajat	55
4.4.3	Skype- ja viikkopalaverit	59
4.5	Osallistaminen.....	61
4.5.1	Hankkeen osapuolet	61
4.5.2	Osapuolten vastuut.....	66
4.5.3	Kumppanuudet	69
4.6	Tuotteistaminen ja monistettavuus.....	71
4.7	Tiedon hallinta ja läpinäkyvyys	73
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET	80
5.1	Tavoitteiden saavuttaminen.....	80

5.2 Tutkimuksen anti yritykselle	81
5.3 Toimenpide-ehdotukset	82
6. YHTEENVETO	84
LÄHTEET	88

LIITE 1: KOHDEYRITYKSEN SUUNNITTELUNOHAJUKSEN PROSESSIKAA-
VIO

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1.</i>	<i>Toimintajärjestelmän kolme kerrosta (Laamanen, 2005)</i>	<i>4</i>
<i>Kuva 2.</i>	<i>PDCA-malli (SFS-EN ISO 9001, s.7).....</i>	<i>6</i>
<i>Kuva 3.</i>	<i>Prosessi yksinkertaistettuna (Kantola, 2011, s.29)</i>	<i>8</i>
<i>Kuva 4.</i>	<i>Suunnittelun ohjauksen ja johtamisen tehtäväkenttä (Karhu, 2013, s.7)</i>	<i>20</i>
<i>Kuva 5.</i>	<i>Kuvaaja kustannusten kertymisestä ja määräytymisestä, (Kankainen & Junnonen, 2015, s.42)</i>	<i>23</i>
<i>Kuva 6.</i>	<i>Suunnittelun kuusi ehtoa tehtävän suorittamiseksi (Fundli & Drevland, 2014, s.630)</i>	<i>28</i>
<i>Kuva 7.</i>	<i>Joukkopohjainen suunnittelun periaatekuva (Ballard, 2000, s.4).....</i>	<i>30</i>
<i>Kuva 8.</i>	<i>Suunnittelumatriisi ja tehtävien väliset riippuvuudet.....</i>	<i>31</i>
<i>Kuva 9.</i>	<i>Suunnittelumatriisi uudelleen järjesteltynä.....</i>	<i>32</i>
<i>Kuva 10.</i>	<i>Suunnitteluprosessia kuvaava prosessikartta (Hamzeh et al. 2009, s.170)</i>	<i>33</i>
<i>Kuva 11.</i>	<i>Kustannusten sitoutuminen, vaikutusmahdollisuudet ja osallistaminen.....</i>	<i>46</i>
<i>Kuva 12.</i>	<i>Kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen prosessikaavio</i>	<i>52</i>

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Big Room -työpaja	tilaisuus, jossa yhdessä organisaation sisäisten ja ulkoisten osapuolten kanssa suunnitellaan hanketta, kerätään lähtötietoja ja tehdään päätöksiä suunnitellusti ja johdetusti.
Kumppanuus	kahden tai useamman tahon välinen suhde ja tämän suhteen rakentuminen, ylläpitäminen sekä kehittäminen.
Omaperusteinen asuntorakentaminen	rakennuttaja hankkii itse tontin sekä toimii itse hankkeen tilaajana. Rakennuttaja vastaa lisäksi hankkeen suunnittelusta, toteutuksesta ja myynnistä.
Porttiväli	kuva kohdeyrityksen hankeprosessikaaviossa hankkeen vaihetta, joka päättyy hyväksyttämisporttiin.
Projektitiimi	koostuu hankkeen kehittämisestä ja jalostamisesta vastuussa olevista organisaation osapuolista. Projektitiimiin kuuluu suunnittelun ohjauksen, tuotannon, laskennan, hankinnan ja asuntomyynnin edustajat.
Prosessi	voidaan määrittää toistuvien tapahtumien ketjuksi tai toisiinsa liittyviksi loogisiksi toiminoiksi ja tehtäviksi.
Prosessikaavio	kuvaus, jossa esitetään visuaalisesti prosessin toiminnot ja niiden yhteydet toisiinsa. Kaaviossa esitetään lisäksi prosessin vaiheet ja osapuolet.
Suunnittelun ohjaus	suunnittelijoiden aktiivista opastamista tavoitteiden mukaisten ja keskenään yhteensopivien suunnitteluratkaisujen saavuttamiseksi.
Toimintajärjestelmä	sovittujen toimintatapojen kooste, jota kehitetään jatkuvasti palautteen ja arvioinnin perusteella.
Tuotteistaminen	tuote- tai palvelukokonaisuuksien kuvaamista ja yhdenmukaistamista toistettavuuden ja tasalaatuisuuden parantamiseksi.

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Rakennushankkeet ovat kompleksisia kokonaisuuksia, joiden etenemistä on vaikea enustaa. Hankkeiden kompleksisuus johtuu eri tekijöistä, kuten osapuolista, ympäristön vaikutuksista, ratkaisujen määrästä sekä näiden kaikkien riippuvuuksista toisiinsa nähden. Tämän hallitsemiseksi on tärkeää, että hankkeelle määritetään selkeät tavoitteet ja hankkeen edetessä suunnataan toimintaa kohti näitä tavoitteita valvonnan, ohjaamisen ja poikkeamiin puuttumisen avulla. (Junnonen, 2009, s.49)

Suunnittelulle asetettujen tavoitteiden ja rakentamiselle määritettyjen vaatimusten täyttyminen varmistetaan suunnittelun johtamisella ja ohjaamisella. Suunnittelutavoitteet muodostuvat asiakkaan tarpeista ja odotuksista. Suunnittelutyölle asetettujen tavoitteiden ja määräysten mukaisesti ohjataan suunnitteluratkaisuja kohti toiminnallisesti, teknisesti, taloudellisesti, esteettisesti sekä ympäristöllisesti toimivaa lopputulosta. (Karhu, 2013, s.7)

Rakennushankkeiden kompleksisuutta on mahdollista hallita myös toimintajärjestelmien avulla. Toimintajärjestelmällä selkeytetään ja yhtenäistetään organisaation toimintaa ja saadaan vapautettua organisaation resursseja tuottavaan työhön. Toimintajärjestelmällä tuetaan suunniteltua ja tehokasta tekemistä sekä toiminnalle asetettujen tavoitteiden ja päämäärien saavuttamista. Jatkuva eteenpäin meneminen ja kehittyminen sekä johtamisen tukeminen ovat tärkeä osa organisaatioiden toimintajärjestelmää. (Laatukeskus, 2017)

Tässä tutkimuksessa perehdytään tarkemmin rakennushankkeiden suunnittelunohjaukseen ja toimintajärjestelmiin. Tutkimuksen kohdeyrityksenä on YIT Rakennus Oy. Tutkimus on osa kohdeyrityksen Tuottavuusloikka -kehitysohjelman, jonka tarkoituksena on vähentää rakentamisen tuotantokustannuksia. Tuotantokustannusten laskemiseen pyritään mm. vakioimalla toimintaa, kehittämällä toimintaketjuun pehmeitä vuorovaikutustaitoja sekä poistamalla hukkaa toimintatavoista. Tuottavuusloikan yhtenä osana on suunnittelunohjauksen kehittäminen, jota tässä tutkimuksessa käsitellään.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkimuksen päätavoitteena on tarkoitus tuottaa kohdeyrityksen käyttöön uusi osallistava suunnittelunohjausprosessin malli. Tavoitteena on vakioida hankkeiden suunnittelunohjausprosessi niiltä osin kuin se on mahdollista ja kannattavaa. Malli luodaan yhteistyössä

kohdeyrityksen yksikön sisäisesti osallistamalla henkilöstöä eri organisaatiotasoilta kehitystyöhön, jotta se toimisi tehokkaana työkaluna toimivan yhteistyön takaamiseksi tulevaisuissa hankkeissa. Suunnittelunohjauksen malli on tarkoitus kuvata prosessikaaviona, josta se on helppolukuinen hankkeiden kaikille osapuolille, niin kohdeyrityksen sisäiseen käyttöön kuin yhteistyökumppaneille.

Tutkimuksen aikana on tarkoituksena tunnistaa nykyisen suunnittelunohjauksen haasteita ja ongelmia sekä pyrkiä poistamaan ne prosessista yhteistyössä kohdeyrityksen strategisten yhteistyökumppaneiden kanssa. Tutkimuksessa pyritään myös keräämään ja kartoittamaan hyväksi todettuja toimintatapoja ja työkaluja sekä tuomaan ne osaksi vakioitua suunnittelunohjausprosessia. Näin pyritään varmistamaan hyvät lähtökohdat hankkeen onnistumiselle.

Tutkimus on rajattu koskemaan ainoastaan hanke- ja rakennussuunnitteluvaihetta ja siinä keskitytään niiden sisältävien hankevaiheiden tutkimiseen. Tutkimuksessa ei ole siis tarkoitus keskittyä näitä vaiheita edeltävään tarveselvitykseen tai niitä seuraaviin vaiheisiin, kuten itse rakentamisvaiheeseen. Tutkimuksessa ei myöskään käsitellä enää sen tarkemmin rakennusvaiheen aikana tapahtuvaa suunnitelmien päivittämistä.

Tutkimus toteutetaan Tampereen ja Pohjanmaan yksikköön, joka keskittyy erityisesti perustajaurakointiin. Tutkimuksessa käsitellään ainoastaan kohdeyrityksen omaperusteista asuntorakentamisen kohteita eli gryndituotantoa.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutetaan laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Tutkimuksen aikana tutustutaan kohdeyrityksessä käyttöön otettuihin uusiin suunnittelunohjauksen toimintatapoihin ja tarkastellaan niiden toimivuutta. Kohdeyrityksessä käynnissä olevan kehityshankkeen yhteydessä järjestetään sisäisiä Big Room -työpajoja, joissa pyritään kehittämään nykyisiä toimintatapoja ja hankeprosessia sekä kouluttamaan henkilöstöä käyttämään uutta osallistavaa Big Room -työpajamenetelmää. Kehityshankkeen yhteydessä toteutettavista kehitystoimenpiteistä sekä kohdeyrityksen käynnissä olevista hankkeista pyritään saamaan irti käytännön kokemuksia monelta eri taholta niin kohdeyrityksen sisältä kuin ulkoa.

Tutkimusmenetelminä käytetään teemahaastattelua sekä kirjallisuustutkimusta. Lisäksi eri hankkeiden toimintatapoja vertaillaan Big Room -työpajojen ja muiden käytäntöjen osalta keskenään. Hankkeiden suunnittelun yhteydessä järjestettäviin Big Room -työpajoihin tutustutaan osallistumalla ja tarkastelemalla niiden toimintakaavaa. Haastattelumenetelmäksi valikoitui teemahaastattelu, sillä se antaa mahdollisuuden vapaalle keskustelulle käsiteltävästä aiheesta. Näin haastattelutilanne kohdentuu vastaamaan haastateltavan ammattitaitoa ja osaamista. Tutkimuksen aikana tehtävillä teemahaastatteluilla kerätään kohdeyrityksen sekä sen hankkeiden muilta osapuolilta henkilökohtaisia mielipiteitä

suunnittelunohjausprosessin toimivuudesta sekä haasteista. Tehdyt havainnot ja haastatteluiden tulokset analysoidaan ja niiden perusteella tehdään johtopäätelmiä.

Haastatteluja järjestettiin kaikkiaan kymmenen. Kohdeyrityksen henkilöstöä tahdottiin haastatella laajasti usealta eri organisaatiotasolta. Kohdeyrityksessä haastateltiin kolmea projektipäällikköä, kahta työpäällikköä, laskentapäällikköä, hankintapäällikköä sekä asuntomyynnin edustajaa. Suunnittelunohjausprosessin kehittämiseksi haluttiin saada lisäksi palautetta ja parannusehdotuksia kohdeyrityksen ulkopuolelta. Tutkimuksen yhteydessä haastateltiin kahta rakennesuunnittelijaa. Kysymysrunko oli kaikille kohdeyrityksen osapuolille sama, mutta suunnittelijoille sitä muokattiin hieman.

Tutkimuksen pohjana käytetään kohdeyrityksen olemassa olevaa suunnittelunohjausprosessia ja käyttöön otettavia uusia osallistavia toimintatapoja. Lisäksi käytännön toimintaan perehtymisen yhteydessä tutustutaan aiheesta tuotettuun kirjallisuuteen. Teoriakirjallisuuden lisäksi tutustutaan jo olemassa olevaan kohdeyrityksen materiaaliin aiheesta.

1.4 Tutkimusraportin rakenne

Ensimmäisessä luvussa johdanto kerrotaan lyhyesti tutkimuksen tausta, tavoitteet, aiheen rajaus, tutkimusmenetelmät ja toteutus sekä tutkimuksen rakenne. Seuraavassa kahdessa luvussa avataan tutkimuksen taustalla olevaa teoriaa, joka on kerätty aiheesta tuotetun aikaisemman kirjallisuuden perusteella.

Teoriaosuuden ensimmäisessä luvussa käsitellään toimintajärjestelmiä ja niiden tarkoitus organisaatiossa. Lisäksi avataan prosessiajattelua sekä prosessin kehittämistä. Tutkimuksen teoriaosuudessa esitellään vielä rakennushankkeen suunnittelunohjausta. Ensiksi esitellään talonrakennushankkeen suunnittelua ja sitten suunnittelunohjauksen tavoitteita, kohteita ja menetelmiä.

Tutkimuksen neljännessä luvussa esitellään empiirisessä osuudessa käytetyt menetelmät ja teoria niiden taustalla. Seuraavaksi esitetään kyseisten menetelmien avulla saadut tulokset. Tuloksissa käsitellään suunnittelunohjausprosessin nykytila, rakenne sekä havaitut haasteet ja ongelmat. Lisäksi luvun lopussa käsitellään vielä osallistamista, tuotteistamista sekä tiedon hallintaa kohdeyrityksen toiminnassa.

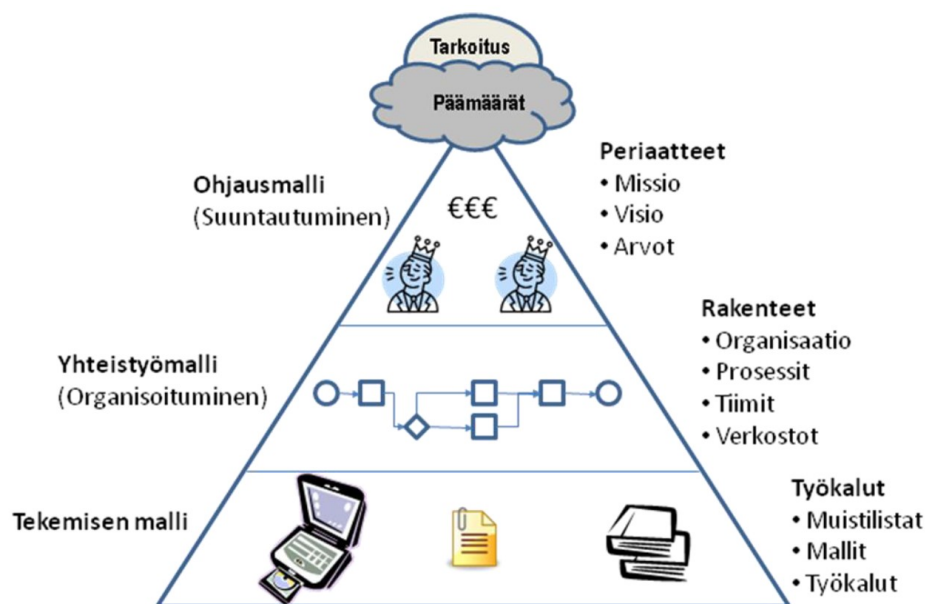
Tutkimuksen lopussa esitellään vielä tehdyt johtopäätökset ja tehdään yhteenveto. Johtopäätöksissä tarkastellaan kriittisesti tutkimuksen tavoitteiden saavuttamista ja tutkimuksen antia kohdeyritykselle. Lisäksi määritellään toimenpide-ehdotukset kohdeyritykselle. Yhteenvedossa tiivistetään tutkimuksen tärkeimmät kohdat ja tulokset kohdeyrityksen toiminnan kehittämiseksi.

2. TOIMINTAJÄRJESTELMÄ

2.1 Toimintajärjestelmän tarkoitus

Organisaation laadukas, tehokas ja suunnitelmallinen toiminta perustuu toimintajärjestelmään ja siinä esitettäviin toimenpiteisiin, vastuihin ja asiakirjoihin. Toimintajärjestelmään voidaan liittää erilaisten suunnitelmien malleja ja ohjeita niiden laatimiseen. Keskeinen osa toimintajärjestelmiä ovat toimintaohjeet, joiden avulla esitetään, miten organisaatiossa toimitaan ja virheet voidaan välttää. Toiminnoista on määritelty niiden vaiheet, vastuuhenkilöt sekä työohjeet ja muu tarvittava viiteaineisto. Dokumentoitu ja toimiva toimintajärjestelmä on organisaation, hankkeiden ja prosessien johtamisen työväline sekä organisaation toimintaa ja jatkuvaa kehittämistä tukeva systeemi. Organisaatiossa käytössä oleva toimintamalli pohjautuu siis toimintajärjestelmään ja sitä sovelletaan hankkeesta toiseen. (Rakennustieto Oy, 2017, s.10,12)

Laamanen (2005, s.42) kuvaa kirjassaan organisaation toimintajärjestelmän rakenteen kuvan 1 mukaiseksi. Toimintajärjestelmän lähtökohtana on organisaation toiminnan tarkoitus ja päämäärät ja niiden tavoittelussa toimintajärjestelmä tukee henkilöstöä. Jokaisen organisaation toimintajärjestelmä on uniikki, joten toisilta organisaatioilta ei sitä kannata yrittää kopioida.



Kuva 1. Toimintajärjestelmän kolme kerrosta (Laamanen, 2005)

Toimintajärjestelmän luominen lähtee organisaation arvoista, toimintaperiaatteista, mis-
sionsiosta sekä visioista. Näitä voidaan tulkita organisaation tavoitteiksi, jotka näyttävät jär-

jestelmän kehittämiseksi suuntaa. Ohjausmallin tarkoituksena on tarjota työntekijöille tarjonta ja siten sitouttaa heidät organisaation päämäärien saavuttamiseen vetoamalla heidän tunteisiinsa. Tavoitteena on saada työntekijät tuntemaan ylpeyttä tekemästään työstä ja organisaatiosta. Suunnan määrittelyä seuraa organisoituminen. Organisaation tulos ja suorituskky eivät ole seurausta yhden ihmisen suorituksista, vaan ne rakennetaan yhteistyöllä. Yhteistyömallissa työtapojen avulla organisoidaan yhteistyö. Eri organisoitumisen muotoja ovat mm. linjaorganisaatio, tiimi, verkostot ja prosessit. Tekemisen mallissa kuvataan erilaisten työkalujen, tietojärjestelmien, työhöjiden, tekniikoiden ja menetelmien avulla käytännön tehtävien toteuttaminen. (Laamanen, 2002, s.36; Laamanen, 2005, s.43-44)

Toimintajärjestelmässä määritellään tavoitteet sekä prosessit ja resurssit tavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteet määräytyvät olennaisten sidosryhmien vaatimusten ja tarpeiden mukaan. Prosesseja ja resursseja sekä niiden keskinäistä vuorovaikutusta ohjataan toimintajärjestelmällä päämääränä tuottaa sidosryhmille hyötyä. Osana toimintajärjestelmää organisaation tulisi tunnistaa ja arvioida resurssien riittämättömyyteen liittyvät riskit ja jatkuvasti seurata niiden riittävyyttä resurssienhallinnan avulla (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.20). Tärkeää toimintajärjestelmässä on, että se vastaa organisaation tarpeisiin. (SFS-EN ISO 9000, 2015, s.7,15)

Toimintajärjestelmien käyttöönotto on strateginen valinta. Yrityksen on mahdollista onnistua kehittämään kokonaisvaltaista suorituskkyään ja luomaan perustaa kestäville kehityshankkeille ottamalla käyttöön kansainvälisiin standardeihin perustuvat toimintajärjestelmät. (SFS-EN ISO 9001, 2016, s.5) Toimintajärjestelmää kehittämällä voidaan varmistaa organisaation resurssien tehokas käyttö, tosiasioihin perustuva päätöksenteko sekä asiakastytytyväisyyteen ja muiden sidosryhmien odotuksiin ja tarpeisiin pystytään vastaamaan tasapainoisesti ja johdonmukaisesti. (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.12) Organisaation on mahdollista saada toimintajärjestelmän avulla lisäksi seuraavia hyötyjä (SFS-EN ISO 9001, 2016, s.5):

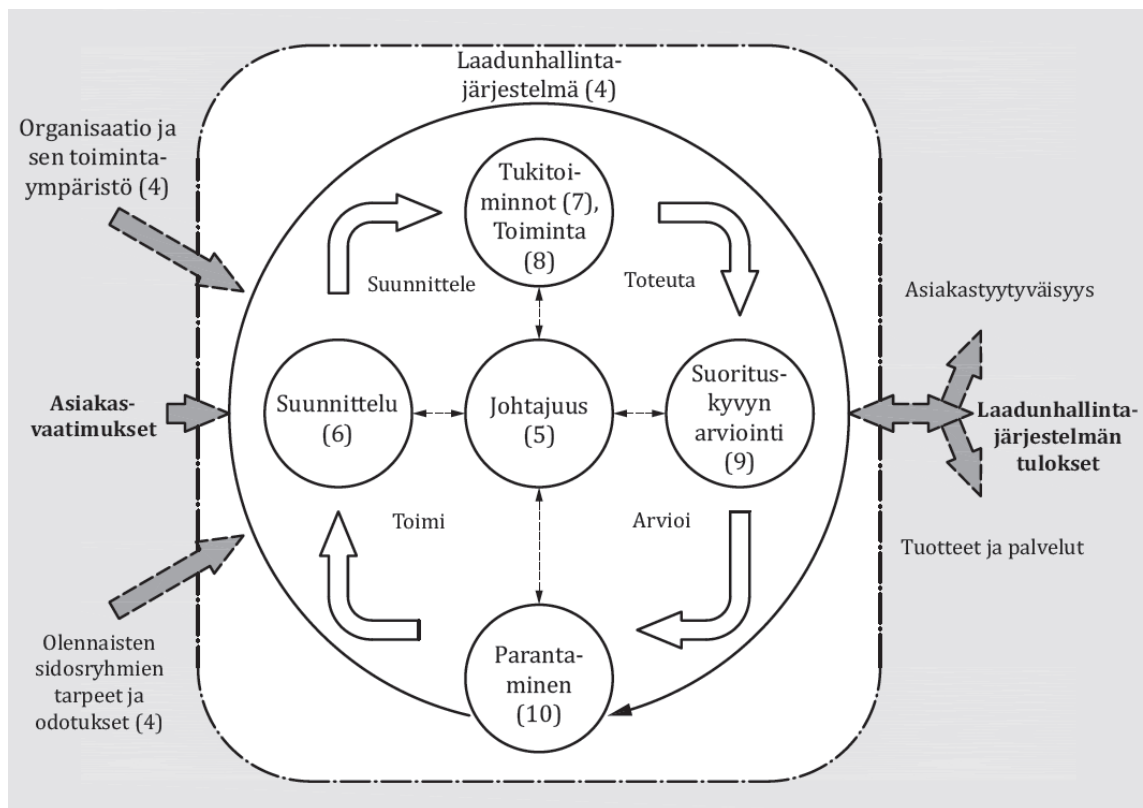
- johdonmukaisten tuotteiden ja palveluiden tuottaminen, jotka vastaavat asiakkaan, lakien ja viranomaisten vaatimuksiin
- asiakastytytyväisyyden parantaminen
- toimintaympäristöön ja toimintaan liittyvien riskien ja mahdollisuuksien käsittely
- pystytään esittämään määriteltyjen toimintajärjestelmien noudattaminen.

Operatiivisen ytimen toiminnalle tuovat prosessit, jotka auttavat ymmärtämään mikä on tärkeää ja kriittistä käytännön työssä, jotta organisaatio voisi menestyä. Prosessien johtaminen ja kehittäminen ovat ensisijaisen tärkeää. Kysymys on kriittisten tehtävien ymmärtämisestä, jossa auttaa prosessikuvaukset. Niiden ymmärtämisen jälkeen täytyy löytää keinot toteuttaa nämä tehtävät, jotta voidaan saada aikaan tuloksia. Toimintajärjestelmä toimiikin organisaatiossa näiden työvälineiden ja tietojen hahmottajana ja käyttöön antajana. (Laamanen, 2005, s.44)

Prosessit muodostavat siis toimintajärjestelmien ytimen, joten prosesseja kehitettäessä kehitetään samalla toimintajärjestelmiä. (Kantola, 2011, s. 41) Prosessimaisen toimintamallin avulla on mahdollista parantaa organisaation toimintajärjestelmän kehitystä ja käyttöönottoa. ISO 9001 -standardin avulla edistetään yrityksen prosessimaisen toimintamallin omaksumista osaksi sen toimintajärjestelmää. Prosessimaisen mallin avulla on tarkoitus tehostaa toimintajärjestelmän vaikuttavuutta, tehokkuutta ja tuottamaa parempaa asiakastyytyväisyyttä. Malli auttaa (SFS-EN ISO 9001, 2016, s.6):

- vaatimusten ymmärtämisessä ja niiden täyttämisessä
- prosessien arvioinnissa sen perusteella mitä lisäarvoa ne tuottavat
- prosessien suorituskyvyn tehostamisessa
- prosessien parantamisessa datan ja informaation perusteella.

Haluttujen tulosten saavuttamiseksi prosessit ja niiden väliset vuorovaikutukset ovat tärkeää määritellä ja hallita järjestelmällisesti. Tämä on mahdollista PDCA -mallia käyttäen, jolla tavoitellaan mahdollisuuksien hyödyntämistä ja riskien estämistä. PDCA -malli on havainnollistettu kuvassa 2. Lyhenne suomeksi käännettynä tulee sanoista suunnittele, toteuta, arvioi ja toimi (engl. Plan, Do, Check, Act). (Kantola, 2011, s.13-14)



Kuva 2. PDCA-malli (SFS-EN ISO 9001, s.7)

Suunnittelussa määritellään tavoitteet ja resurssit prosesseille sidosryhmien tarpeiden tyydyttämiseksi sekä määritellään mahdollisuudet ja riskit. Mahdollisuuksien ja riskien hallitsemiseksi on suunniteltava toimenpiteet. Seuraavassa vaiheessa toteutetaan suunnit-

telmat. Tämän jälkeen arvioidaan prosesseja, tuotteita ja palveluita vertaamalla niitä määriteltyihin tavoitteisiin, toimintapolitiikkaan, suunnitelmiin ja vaatimuksiin. Raportoitujen tulosten perusteella toimitaan ja parannetaan suorituskkyä. Malli soveltuu kaikkiin prosesseihin ja toimintajärjestelmiin. (SFS-EN ISO 9001, 2016, s.8) Toimintajärjestelmässä prosessien ja niiden välisten vuorovaikutusten määrittämisen lisäksi (SFS-EN ISO 9001, 2016, s.12):

- määritetään prosesseihin tarvittavat lähtötiedot ja niiltä odotettavat tuotokset
- määritetään prosessien järjestys ja vuorovaikutus
- määritetään tarvittavat kriteerit ja menetelmät, joilla varmistetaan prosessien vaikuttava toiminta ja ohjaus
- määritetään prosessien vaatimat resurssit ja varmistetaan niiden saatavuus
- määritetään prosesseihin liittyvät vastuut ja valtuudet
- käsitellään niihin liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia
- arvioidaan prosesseja ja tehdään tarvittavat muutokset, jotta saadaan haluttu lopputulos
- parannetaan prosesseja ja toimintajärjestelmää.

Johtajat luovat olosuhteet ja puitteet, joissa työntekijät tuodaan osallistavasti mukaan prosessiin työskennelläkseen organisaation laatutavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteiden saavuttamiseksi on johdon tärkeää määrittää tarkoitus sekä suunta toiminnalle ja viestittää se koko organisaatiolle vaikuttavasti. Viestinnän tulee olla oikea-aikaista, mielekästä ja jatkuvaa ja sellainen, joka pitää sisällään palautejärjestelmän (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.18). Organisaation eri tasoilla olevilla henkilöillä tulee olla riittävät pätevyyydet sekä mahdollisuus vaikuttaa toimintaan paremman laadun saavuttamiseksi ja hyödyn tuottamiseksi asiakkaalle. Heidän panokselleen pitää antaa tunnustusta ja mahdollisesti myös palkita. Organisaation sisällä on tärkeää kannustaa yhteistyöhön ja kommunikoinnin lisäämiseen. Näin pystytään motivoimaan henkilöstöä tavoittelevaan organisaation laatutavoitteita, henkilöstö on tyytyväisempää sekä koko organisaatio luottamus paranee ja yhteistyö lisääntyy. (SFS-EN ISO 9000, 2016, s.9-10) Laadukas tuotos syntyy tavoitteiden ymmärtämisestä ja sitoutumisesta niihin. Henkilöstön tulee tuntea tavoitteet omakseen. (Rakennustieto, 2017, s.9)

Asiakkaat eivät ole ainoa sidosryhmä, joka kuuluu organisaation toimintaympäristöön. Muita sidosryhmiin kuuluvia ovat esimerkiksi toimittaja- ja yhteistyökumppanit. Organisaation toiminnassa on tärkeää tunnistaa ja huomioida kaikki olennaiset sidosryhmät, joiden antama tuki on yrityksen pärjäämisen ja menestymisen kannalta oleellisia. Jatkuvan menestymisen kannalta on tärkeää määrittää yhteisymmärryksessä sidosryhmien kanssa tavoitteet sekä arvot toiminnalle. Hyvin hallittujen suhteiden ja toimitusketjujen avulla saadaan tuotettua tasaisia tuotteita ja palveluita pitäen samalla silmällä pitkänajan sekä lyhyenajan hyödyt. (SFS-EN ISO 9000, 2016, s.7,13)

Kestävän kehityksen luomiseksi, nykyisen tason parantamiseksi sekä sidosryhmien tarpeiden ja odotusten tunnistamiseksi täytyy organisaatioiden pystyä ymmärtämään sekä

sisäistä että ulkoista toimintaympäristöä. Organisaatio on elävä ja oppiva sosiaalinen organismi aivan kuten ihminen ja selvitäkseen jatkuvasti muuttuvassa ympäristössä on organisaation reagoitava ulkoisiin ja sisäisiin muutoksiin ja sitä kautta luodaan uusia mahdollisuuksia. (SFS-EN ISO 9000, 2016, s.11,14) Mikä tahansa organisaatio pystyy luomaan itselleen edellytykset jatkuvaan menestymiseen tässä monimuotoisessa, vaativassa ja jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä soveltaen toimintaansa laadunhallintaan perustuvaa mallia. (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.8)

2.2 Prosessiajattelu

Prosessi voidaan määrittää arkikielessä tarkoittamaan tapahtumien kehityskulkua tai toistuvien tapahtumien ketjua. Jälkimmäisessä tapauksessa eli toimintaprosessissa toimintaa tarkastellaan toistuvien tapahtumien ketjuna ja organisaatiota johdetaan prosessien avulla. Toimintaprosessi ajattelussa määritetään käytettävissä olevat resurssit ja muut syötteet, jotka muunnetaan prosessin avulla tuotteiksi ja näin saavutetaan halutut tavoitteet. Prosessi voidaan myös määritellä toisiinsa liittyviksi loogisiksi toiminnoiksi ja tehtäviksi, joilla on tarkoitus saavuttaa halutut tavoitteet. Ajatuksena on tehdä jotain sellaista minkä uskotaan johtavan haluttuihin tavoitteisiin ja arvioidaan saatuja tuloksia. (Laamanen, 2005, s.152-153)

Prosessi saa kuvan 3 mukaisesti yrityksen sisäiseltä tai ulkoiselta toimittajalta syötteen tai syötteitä, lähtötietoja tai materiaalia ja lopputuloksena asiakas saa haluamansa tuotoksen. (Lecklin, 2006, s.124). Syötteiden avulla kuvataan prosessin lähtötilanne, kun taas tuotos kuvaa prosessin lopputilannetta. Prosessin hahmottamiseksi voidaan vielä lisäksi määritellä rajapinnat, lisäarvot, osatehtävät ja resurssit. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.9). Keskittymällä prosessien hallitsemiseen ja johtamiseen voidaan funktioiden välistä ristiriitaisuutta vähentää sekä parantaa asiakaslähtöisyyttä ja suorituskykyä. (Kantola, 2011, s.28)



Kuva 3. Prosessi yksinkertaistettuna (Kantola, 2011, s.29)

Systeemiajattelu, asiakaskeskeisyys, päämääräsuuntautuneisuus, keskittyminen lisäarvoa tuottavaan toimintaan sekä palautetiedon hyödyntäminen prosessin kehittämisessä ovat keskeisiä tekijöitä prosessiajattelussa. Organisaation toiminnan hahmottaminen ja kehittäminen prosessien avulla mahdollistaa strategian ja toimintapolitiikan toteuttamisen, korkean tehokkuuden ja asiakastyytyväisyyden saavuttamisen, hukan poistamisen sekä

mahdollistaa rajat ylittävän yhteistoiminnan sidosryhmien kanssa. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.3)

Tuloksia, jotka ovat mahdollista tunnistaa etukäteen tai ovat johdonmukaisia, on tehokasta hallita prosessien avulla. Haluttujen tavoitteiden ympärille rakennetaan prosessit, joiden kautta ne saavutetaan. Prosessi on mahdollista optimoida järjestelmälliseksi ja tehokkaaksi tuottamaan haluttu tulos sen ymmärtämisen kautta. Prosesseissa tunnistetaan toiminnot, joihin on tärkeää kohdistaa huomiota ja voimavaroja. Resurssit pyritään saamaan tehokkaalle käytölle ja toimintojen välisiä esteitä poistetaan. (SFS-EN ISO 9000, 2016, s.11) Oleellinen osa organisaatioiden tuloksellisessa kehittämisessä on prosessien mallintaminen ja uudistaminen. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.3) Organisaatiossa käytettyjen prosessien ja käytäntöjen tehokkuus ja vaikuttavuus tulisi varmistaa seuraavin keinoin (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.18):

- määritetään prosesseihin tarvittavat lähtötiedot ja niiltä odotettavat tuotokset
- määritetään prosessien järjestys ja vuorovaikutus
- määritetään tarvittavat kriteerit ja menetelmät, joilla varmistetaan prosessien vaikuttava toiminta ja ohjaus
- määritetään prosessien vaatimat resurssit ja varmistetaan niiden saatavuus
- määritetään prosesseihin liittyvät vastuut ja valtuudet
- käsitellään niihin liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia
- arvioidaan prosesseja ja tehdään tarvittavat muutokset, jotta saadaan haluttu lopputulos
- parannetaan prosesseja ja toimintajärjestelmää.

Prosessissa organisaatio käyttää resursseja luodakseen asiakkaalle arvoa tapahtumaketjujen avulla (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.4). Asiakkaan odotuksiin voidaan joko vastata, ne voidaan ylittää tai niihin ei pystytä vastaamaan. Tärkeimpänä asiakkaana voidaan rakennushankkeessa pitää tuotteen loppukäyttäjää. (Koivu, 2002, s.22) Aikaisemmin asiakkaalla tarkoitettiin ainoastaan tuotteen loppukäyttäjää, mutta nykyään käsite on laajennettu ja sillä voidaan viitata myös organisaation sisäisiin asiakassuhteisiin. Rakennustöiden laatu (2017, s.7) kirjassa määritellään yhdeksi prosessin sisäiseksi asiakkaaksi seuraavan työvaiheen tekijä, joka voi olla esimerkiksi suunnittelija, jonka töiden suorittaminen on riippuvainen toisen suunnittelijan työn etenemisestä (Rakennustieto Oy, 2017, s7). Prosessissa voidaan asiakkaiksi tunnistaa kaikki, joille organisaatio tuottaa arvoa (SFS-EN ISO 9000, 2016, s.9). Nykymarkkinoilla korostuu entisestään asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen ja kyky vastata näihin tarpeisiin. Prosessiajattelussa tasapainotellaan kolmen merkittävän tekijän välillä (1) kustannukset (2) nopeus ja (3) laatu esimerkiksi asiakastyytyvyyden perusteella. (Koivu, 2002, s.32)

Prosessi ei ole ainutkertainen toisin kuin projekti. Tietyn sillan rakentaminen tapahtuu projektina, mutta siinä suoritettavat tehtävät kuuluvat sillan rakennusprosessiin, jotka toistetaan kaikissa sillan rakennusprosesseissa. (Lecklin, 2006, s.124) Prosessi tulee nähdä systemaattisen kokonaisuutena, joka on ohjattavissa. Sillä ei kuitenkaan pystytä

korvaamaan ydinosaamista, kyvykkyyttä tai taitoja. Työn tuottavuuden, laadun, asiakaslähtöisyyden, tehokkuuden ja suorituskyvyn parantamiseksi on kuitenkin oleellista prosessiajattelun omaksuminen osaksi organisaatiota. (Koivu, 2002, s.26)

2.3 Prosessin kehittäminen

Prosessin kehittämisessä voidaan erottaa reagoiva, ennakoiva ja innovatiivinen kehittäminen. Reagoivassa kehittämisessä havaitaan ongelma, puute tai virhe prosessissa, joka johtaa korjaaviin toimenpiteisiin. Havaitaan siis ero asetettujen tavoitteiden ja käytännössä syntyneen suorituskyvyn välillä ja ryhdytään toimenpiteisiin. Tämä voi olla esimerkiksi tilanne, jossa asiakas on tyytymätön saamaansa palveluun tai ostamaansa tuotteeseen. Ennakoiva kehittäminen on nimensä mukaan tulevaisuuden ennustamista. Siinä pyritään ennustamaan tulevia trendejä ja kehitetään toimintaa vastaamaan tarpeita tulevaisuudessa. Reagoidaan siis tilanteeseen ennen kuin ongelma ilmenee ja vaikuttaa organisaation asiakastyytyväisyyteen. Innovatiivisessa kehittämisessä etsitään kokonaan uusia ratkaisuita. Tavoitteet ovat asetettu todella korkealle, joka pakottaa henkilöstöä etsimään innovatiivisia ratkaisuja. Lähestymistapana kehittämiseen on innovatiivisessa kehittämisessä uudelleensuunnittelu. (Laamanen, 2002, s.205-206) Prosessin kehittämistä voi olla jo tapahtunut esimerkiksi prosessissa työskentelevien ihmisten parannusehdotusten kautta, jolloin prosessikuvaus ainoastaan päivitetään kehitystyötä vastaavaksi. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.8)

Prosessien kehittämisestä on hyvä tehdä suunnitelma, jossa voidaan määritellä kehitystyön kannalta merkittäviä asioita, kuten parannustavoitteet, pilottiprojektin toteuttamissuunnitelman vastuut, aikataulut ja resurssitarpeet. (Lecklin, 1999, s.208) Ennen kehitystyötä tulee kuitenkin tuntea vanha prosessi ja sen ongelmat selkeästi. Ongelmat ovat aikaisemmasta prosessista tärkeää tunnistaa, jotta ne eivät toistuisi enää uudessa. (Kantola, 2011, s.40) Prosessien tunnistamisessa on tärkeää määrittää tarkasti organisaation ydin- ja tukiprosessit. Tämä on tärkeää siksi, ettei myöhemmässä vaiheessa tarvitse prosesseja jatkuvasti enää muuttaa. (Voutilainen et al. 2001, s.140) Ydinprosessilla palvellaan organisaation ulkopuolista asiakasta ja taas tukiprosessit tukevat ydinprosessin saavuttamista ja ovat organisaation sisäisiä. Prosessiajattelussa voidaan jako tehdä myös muilla tavoin, kuten jakaminen nykyiseen ja tavoiteltuun prosessiin tai erottaa pää- ja aliprosessit toisistaan. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.4) Alussa on tärkeää tarkastella asiaa laajasta näkökulmasta, jota seuraa asioiden pilkkominen pienempiin alemman tason osiin. (Voutilainen et al. 2001, s.140)

Tunnistamisessa on oleellista osallistuttaa prosessin kehittämiseen useita osapuolia johdoryhmän ulkopuolelta, kuten keskeisiä osajia eri toiminnoista. Kehittäessä prosessia voidaan isompi ryhmä jakaa pienemmiksi ryhmiksi, joissa asiaa lähestytään eri kulmista. Pienemmissä ryhmissä keskustellut ajatukset tuodaan esille, kun isompi ryhmä kootaan taas yhteen. Sama toistetaan useaan kertaan, kunnes asioista päästään yhteisymmärrykseen. (Voutilainen et al. 2001, s.140-141) Kehitysprosessin onnistumisen kannalta on

välttämätöntä, että henkilöstö hyväksyy muutokset. Hyväksyminen tapahtuu todennäköisemmin, jos henkilöstöllä on ollut mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikuttaa lopputuloksen. Tulos on sitä parempi mitä aiemmin he pääsevät vaikuttamaan kehittämistyöhön. (Lecklin, 1999, s. 209) Kun prosessia kehitetään ja hahmotellaan yhdessä prosessiin kuuluvien osapuolten kesken, saadaan lisäksi useampia näkökulmia asioihin ja ongelmat prosessissa hahmottuvat. Prosessien kehittäminen perustuu paljon organisaation jäsenten läsnäoloon ja osallistamiseen. (Rakennustieto, 2017, s.9-10)

Tunnistamisvaihetta seuraa prosessin mallintaminen. (Voutilainen et al. 2001, s.143) Nykytilanteen hahmottumisen jälkeen määritellään päämäärät ja tehdään niiden mukainen prosessikuvaus. Vertaamalla mallinnettua tavoitetilaa ja nykytilaa keskenään hahmottuu missä ovat puutteet ja uudistamisen tarpeet. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.4,7) Mallissa kuvataan prosessi osaprosessien, aktiviteettien tai tehtävien vuorovaikutusketjuina. Mallia käyttämällä voidaan kohdentaa kehitystä johonkin tiettyyn näkökulmaan tai painopisteeseen ja samalla kuitenkin kehittää koko prosessia. Tärkeää mallintamisessa on saada nostettua esille prosessin keskeiset osa-alueet ja toiminnot. Näin prosessista saadaan luotua kuva, miten se toimisi paremmin kuin aikaisemmin, jos valitut näkökulmat otetaan huomioon. (Koivu, 2002, s.57,78)

Laajoissa ja monimutkaisissa prosesseissa kannattaa prosessi ensiksi purkaa eri hierarkiatasolle. Määritellään myös millä tarkkuustasolla prosessikuvaus kannattaa ja halutaan toteuttaa. Purkaminen kannattaa tehdä tehtävien osalta samalle tarkkuustasolle, jottei mallista tulisi epäselvä ja hankala käytettäväksi. (Voutilainen et al. 2001, s.143) Prosessin sisältö ja tehtävät määrittävät sen millä tavoin ja mille tasolle mallinnus tehdään (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.3-4). Prosessien kulkukaavio on mahdollista esittää monella eri tavalla. Visuaalisessa esitysmuodossa voi vapaasti käyttää mielikuvitusta. Tärkeintä on, että se palvelee tarkoitusta ja käsittää kokonaisuuden lisäksi eri vuorovaikutukset. (Voutilainen et al. 2001, s.147) Tässä kohtaa on hyvä tarkastaa myös tavoiteprosessin toteuttamiskelpoisuus, resurssien riittävyys, lisäävätkö kaikki tehtävät arvoa asiakkaalle sekä onko kaikki tieto- ja materiaalivirrat huomioitu. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.4,7, 13)

Ennen laajamittaista käyttöönottoa kannattaa tavoiteprosessia kokeilla käytännössä rajoituksissa ja tuetuissa olosuhteissa. Pilotoinnin yhteydessä pyritään selvittämään mahdollisia puutteita ja epäkohtia prosessista. Testauskierroksen aikana usein löytyy parannustarpeita, jotka kannattaa korjata ennen prosessin jalkauttamista laajemmassa kaavassa. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.14) Pilotoinnin yhteydessä kannattaa etenkin tarkastella aikataulun pitävyyttä, tavoitteiden saavuttamista sekä mahdollisia prosessin yhteydessä ilmeneviä ongelmia. (Lecklin, 1999, s.211)

Lecklin (1999, s.209) muistuttaa, että prosessin käyttöönoton vaiheista, vastuista ja aikatauluista on sovittava. Ennen käyttöönottoa tulisi vielä arvioida kehittämissuunnitelman vaikutukset, kustannukset, tuotot ja rahoitustarve resurssisuunnitelmalla. Suunnitelmassa esitetään vielä minkälaista koulutusta, harjoittelua, järjestelmiä tai laitteita se vaatii.

(Lecklin, 2009, s.209) Prosessin käyttöönoton yhteydessä vanhat toimintatavat ja ohjeet korvataan uusilla. Prosessin henkilöstö koulutetaan ja opastetaan uuteen toimintaan sekä heidän rooliinsa selvennetään. Muihin järjestelmiin ja toimintaan liittyvät rajapinnat uusitaan. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.7) Kehitystyössä on tärkeää muistaa, että tulokset eivät mahdollisesti näy heti, vaan se vaatii pitkäjänteistä työtä. Muutosten vaikeusasteesta riippuen tuloksien parantuminen voi kestää pitkäänkin. (Lecklin, 1999, s.213) Kehitystyö on jatkuvaa ja vaatii systemaattista palautetiedon saamista. (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s.7)

Prosessien kehittämisessä päätöksenteon tueksi voidaan kerätä dataa omasta toiminnasta itsearvioinnin ja auditoinnin avulla. Auditoinnissa tulkitaan, analysoidaan ja kehitetään sisäisesti organisaation suorituskykyä. Järjestelmällisellä ja systemaattisella auditoinnilla käytäntöjen ja toimintaohjeiden välillä voidaan tunnistaa poikkeamia, seurataan johdon asettamien tavoitteiden saavuttamista, tunnistetaan riskejä, poikkeamia ja ongelmia sekä tunnistetaan prosesseista kehittämistarpeita. Auditointi voi olla sisäinen tai ulkoinen. Ulkoisessa auditoinnissa objektiivisen näytön hankkimisen ja arvioinnin tekee toinen tai kolmas osapuoli. Auditoinnin tilaajana voi toimia esimerkiksi asiakas tai asiakkaan edustaja tai sitten auditointi toteutetaan itse organisaation sisäisesti. (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.34,38; Rakennustieto, 2017, s.10; SFS-EN ISO 9000, 2016, s.35)

Organisaation toimintaa voidaan arvioida ja kehittää myös itsearvioinnilla. Itsearviointi on toimintajärjestelmän analyysi, jonka avulla hahmotetaan kokonaisvaltaisesti organisaation toiminnot ja saavutetut tulokset (Laamanen, 2005, s.105). Sen avulla on mahdollista esimerkiksi (Voutilainen et al. 2001, s.224)

- tunnistaa puutteellisesti hoidetut alueet ja vahvuudet
- seuranta ja vertailu muihin organisaatioihin
- toiminnan kehittäminen ja analysointi yhdessä ryhmässä
- edistää oppimista ja tiedonkulkua
- levittää ”hyviä käytäntöjä” organisaatiossa
- sitouttaa henkilöstöä prosessien parantamiseen
- parantaa liiketoiminnan suunnittelua ja strategian kehittämistä.

Tarkoituksena on nousta jokapäiväisen toiminnan yläpuolelle, jotta voidaan tarkastella prosessia laajemmasta näkökulmasta. Itsearviointien tulokset tukevat mm. organisaation suorituskyvyn jatkuvaa parantamista, jatkuvan menestymisen saavuttamista sekä ylläpitämistä, parhaiden käytäntöjen, uusien innovaatioiden ja mahdollisuuksien tunnistamista (SFS-EN ISO 9004, 2009, s.34, 40). Itsearviointi on osa liiketoiminnan kehittämistä, eikä mikään erillinen lisätoiminto, jonka avulla voidaan toteuttaa säännöllinen tilannekatsaus tai arvio, jossa selvitetään toiminnan ja tulosten välisiä yhteyksiä sekä pyritään tunnistamaan kehittämisen kohteita. (Voutilainen et al. 2001, s.225, 230)

Prosessin suorituskykyä voidaan jäsentää monella eri tavalla. Yksi tapa on jakaa ne tekemisiin: aika, raha, määrä, fysikaaliset ominaisuudet ja sidosryhmien näkemykset. Aikaa

tarkastellessa keskitytään yleensä prosessin läpimenoaikaan, joka on syötteen ja tuotoksen väli. Läpimenoajan lyhentäminen vaikuttaa suoraan kustannuksiin sekä laatuun ja parantaa näin kilpailukykyä. Kustannuksia tarkastellessa ei keskitytä ainoastaan suoriin kustannuksiin, vaan mietitään myös pääoman sitoutumista prosessiin, jota on mahdollista mitata erilaisilla kiertonopeuksilla. Määrissä voidaan esimerkiksi mitata poikkeamien määriä ja sidosryhmien näkemyksissä mitataan usein henkilöstö- tai asiakastyytyväisyyttä. Teemoja voidaan myös yhdistellä, jolloin saadaan ilmaisuvoimaisia mittareita. Voidaan esimerkiksi mitata prosessin virtausta, tehokkuutta, hävikkiä ja poikkeamia. (Laamanen, 2002, s.152-164)

3. RAKENNUSHANKKEEN SUUNNITTELUNOHJAUS

3.1 Rakennushanke

Rakentaminen eroaa tehdasteollisuudesta sen projektimaisesta luonteesta johtuen. Projektimaisella luonteella tarkoitetaan rakennushankkeen kertaluonteisuutta ja osapuolten sekä toteutusorganisaation jatkuvaa vaihtumista rakennushankkeiden välillä. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.23) Hankeorganisaatiot kootaan lähes poikkeuksetta ainoastaan yhtä hanketta varten, jolloin pitkäjänteistä kehitys- ja yhteistyötä yritysten välillä on hankalaa rakentaa. (Koivu, 2002, s.52) Jokainen rakennushanke myös suunnitellaan erikseen ja rakennetaan sijainniltaan aina uuteen paikkaan. Rakennushankkeita voidaan näistä syistä pitää ainutkertaisia. (Martin, 2010, s.26)

Rakennushanke vastaa siis projektin kuvausta, jossa se määritellään jonkin kertaluonteisen tuloksen saavuttamiseksi tehdyksi työksi, jonka toteutusta valvotaan projektinjohtomenettelyin. Aika, kustannukset ja resurssit määritellään rakennushanketta rajoittaviksi osatekijöiksi ja tavoitteet taas muodostuvat laajuus- ja laatutavoitteista. Hankkeen johtaminen tähtää käytössä olevien taitojen, tietojen, välineiden ja tekniikoiden avulla määriteltujen tavoitteiden saavuttamiseen. Avaintekijä hankkeiden onnistumiseen on suunnitelmallisuus, niin rakennussuunnittelun kuin toteutuksen ohjauksen osalta. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.23)

Asuntotuotannon hankekehitysprosessi on ajallisesti hyvin pitkä, jonka käynnistymistä edeltää tarve tai kiinnostava maa-alue. Prosessi pitää sisällään useita eri vaiheita, joka tekee suunnittelun ohjauksesta ja tiedonkulun mahdollistamisesta osapuolten välillä hankalaa. Hankekehitysprosessin alkuvaiheessa tehdään päätös siitä, toteutetaanko hanke omaperusteisena tuotantona vai myydäänkö kohde esimerkiksi sijoittajalle. (Suokas, 2015, s.18) Rakennushankkeiden hallitsemiseksi tulee sen ohjausprosessissa käytettävät menetelmät suunnitella ja niiden toteutusta valvoa. Rakennushankkeet jaetaan eri vaiheisiin, jotta niiden hallitseminen olisi helpompaa. Jokaisessa hankkeen vaiheessa osallistuu sen toteutukseen useita eri osapuolia. Kaikilla hankkeen osapuolille on omat tehtävänsä, vaatimukset ja odotukset. Rakennushanke koostuu viidestä merkittävästä vaiheesta (Kankainen & Junnonen, 2015, s.9,25)

- tarveselvitys
- hankesuunnittelu
- rakennussuunnittelu
- rakentaminen
- käyttöönotto

Jokaisella hankkeen vaiheella on omat lähtökohtansa ja tehtävänsä. Hankesuunnittelu luo lähtökohdat rakennussuunnittelulle ja rakennussuunnittelu luo lähtökohdat rakentamiselle. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.20) Tässä tutkimuksessa keskitytään ainoastaan kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen prosessiin. Hankkeen tuotannonohjausprosessi jää jatkotutkimuskohteeksi. Tästä syystä ei hankkeiden muita vaihteita avata sen enempää. Tutkimuksessa syvennytään lisäksi ainoastaan kohdeyrityksen omaperusteiseen asunto-tuotantoon, jossa kohdeyritys toimii hankkeessa tilaajana, rakennuttajana ja urakoitsijana. Hankkeen lopuksi asunto-osakkeet myydään yksityiskuluttajille.

3.2 Talonrakennushankkeen suunnittelu

3.2.1 Hankkeen vaiheet

Rakennussuunnittelussa kehitetään tilaajan antamien lähtökohtien ja -tietojen perusteella rakennuspaikkaan ja -ympäristöön arkkitehtonisesti, toiminnallisesti ja teknisesti sopiva ratkaisu. Suunnittelutyön pohjana toimii hankesuunnitelma, suunnitteluohjeistot, suunnitteluohje, tehtäväluettelot, normit sekä rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.37) Suunnittelun ohjauksen ja päätöksenteon helpottamiseksi on rakennussuunnittelu pilkottu neljään eri vaiheeseen. Eri vaiheiden tarkoituksena tuottaa kuhunkin vaiheeseen tarvittavat suunnitelmat ja tiedot. (Junnonen, 2009, s.49-50) Rakennussuunnittelun eri vaiheet ovat (Kankainen & Junnonen, 2015, s.37):

- ehdotussuunnittelu
- luonnossuunnittelu
- toteutussuunnittelu
- täydentäväsuunnittelu

Ehdotussuunnitteluvaiheen avulla on tarkoitus tuottaa riittävä määrä riittävän tarkkoja erilaisia yleisratkaisumalleja, joita sitten voidaan vertailla keskenään eri näkökulmista. Niiden avulla voidaan tarkastella ja arvioida tavoiteltua toimivuutta, soveltumista ympäristöön ja kustannuksia. Ehdotussuunnitteluvaiheen yleisratkaisussa esitetään (Kankainen & Junnonen, 2015, s.37):

- toiminnallinen yleisratkaisu
- rakennustaiteellinen yleisratkaisu
- tekninen yleisratkaisu
- sijoittuminen tontille
- liittyminen ympäristöön
- perustamisolosuhteet
- alueen kunnallistekninen valmiusaste ja liittymätiedot
- kustannusarvio

Luonnossuunnitteluvaiheessa tarkennetaan ehdotussuunnitteluvaiheessa tuotettuja suunnitelmia. Lisäksi teetetään rakennejärjestelmän periaateratkaisu, yksityiskohtainen rakennuspaikan pohjatutkimus sekä rakenne-, LVI- ja sähkösuunnittelijat esittävät vaihtoehtoisia ratkaisuja ratkaisuksista ja siitä, kuinka ne kytkeytyvät yhteen. Tilaajalle esitetään suunnitellut ratkaisut ja tarkastellaan niiden vastaavuutta tavoitteisiin. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.37)

Toteutussuunnitteluvaiheessa laaditaan työpiirustukset ja tekniset suunnitelmat, sillä tarkkuudella, että määrä ja laatu voidaan yksiselitteisesti määritellä urakkatarjouksen antamista varten. Toteutussuunnittelussa (Kankainen & Junnonen, 2015, s.38)

- varmistetaan tavoitteiden mukaiset tarpeet toiminnan ja käytön mukaan
- selvitetään ratkaisujen ja detaljien tavoitteidenmukaisuus
- asetetaan tavoitteet ja valmistus- ja viimeistelylaadulle
- ohjelmoidaan tilaajan erillishankinnat
- varmistetaan, että viranomaiset hyväksyvät suunnitelmat
- varmistetaan, että kaikki suunnitelmat muodostavat keskenään ehjän kokonaisuuden.

Täydentävässä suunnittelussa tarkennetaan vielä aikaisemmin tehtyjä suunnitelmia rakentamisen valmistelun ja itse rakentamisen yhteydessä. Tässä vaiheessa voidaan vielä korjata tai muuttaa joitain ratkaisuja edullisesti, jos näin nähdään parhaaksi. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.38)

3.2.2 Suunnittelun osapuolet

Rakennushankkeeseen osallistuu sen eri vaiheissa useita eri osapuolia. Näitä osapuolia ovat ainakin rakennushankkeen tilaaja, käyttäjä, rakennuttaja, suunnittelijat, pää- ja aliorakoitsijat, rakennustuote- ja materiaalitoimittajat sekä viranomaiset. Monet näistä osapuolista tuodaan hankkeeseen mukaan jo suunnitteluvaiheessa. Osapuolille määritellyt vaatimukset suunnitteluvaiheessa vaihtelevat heidän koulutuksen, kokemuksen ja ammattitaidon mukaan. Osapuoliin kohdistuvat vaatimukset ja heidän tehtävänsä muuttuvat hankkeen laajuuden ja laatutason mukaan. Nämä tekijät vaikuttavat myös hankkeen osapuolten määrään. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.13)

Suunnittelun organisoinnin avulla varmistetaan, että jokaiseen osatehtävään on riittävä asiantuntemus sekä varmistetaan suunnittelun yhteensopivuus. Suunnittelun organisointiin on useita eri malleja. Tällaisia malleja ovat esimerkiksi rakennuttajavetoinen jaettu suunnittelu, pääsuunnittelija vetoinen kokonaisvastuusuunnittelu sekä rakennuttajavetoinen kokonaissuunnittelu. (Junnonen, 2009, s.34)

Suunnittelun tilaaja on vastuussa suunnittelun ohjauksesta ja suunnittelutyön aikatauluttamisesta, ellei toisin ole sovittu. Suunnittelun tilaajana voi toimia rakennuttaja, urakoitsija tai rakennuttajakonsultti. Tilaajalla on myös vastuu luoda edellytykset suunnitelmien

toteuttamiselle (Junnonen, 2009, s.32). Suunnitelmien tilaaja on mukana tekemässä päätöksiä ehdotettujen suunnitelmien perusteella ja on velvoitettu myötävaikuttamaan suunnittelutyöhön liittyviin tekijöihin niin, että suunnittelijoille jää riittävästi aikaa suunnitelmien tuottamiseen, sekä suunnittelijoille saadaan toimitettua tarvittavat lähtötiedot. Lisäksi suunnitelmien tilaaja tehtäviin kuuluu suunnitteluvaiheiden hyväksyminen ja suunnittelijoiden sekä muiden osapuolten yhteistyön järjestäminen. (RT 10-11107, 2012)

Hankkeella voi olla tilaajan valtuuttama rakennuttaja tai rakennuttajakonsultti, joka vastaa tilaajan tarpeiden tyydyttämisestä asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Rakennuttamistehtävissä voi toimia tehtävään riittävästi perehtynyt henkilö, rakennushankkeen johtoryhmä, rakennustoimikunta tai rakennuttajakonsultti. Rakennuttajakonsultilla on merkittävä rooli hankkeen suunnittelutyön ohjauksessa, kuten suunnittelutyön ajallinen sovittaminen koko hankkeen aikatauluun yhdessä pääsuunnittelijan kanssa. (Kankainen & Junnonen, 2004, s.13)

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrää, että talonrakennushankkeessa tulee olla määritellynä pääsuunnittelija, joka vastaa eri suunnitelmien yhteensopivuudesta ja siitä, että ne muodostavat keskenään toimivan kokonaisuuden. Pääsuunnittelijana rakennushankkeissa toimii usein kohteen arkkitehti, mutta hankkeen erityisluonteesta johtuen voidaan sopia myös toisin. (Kankainen & Junnonen, 2015, s. 13, 33) Rakennushankkeessa suunnittelun johtaminen kuuluu siis monesti pääsuunnittelijalle. Suunnittelun johtamisen vastuuta ja tehtäväkokonaisuutta voidaan kuitenkin myös jakaa. Esimerkiksi tilaaja tai rakennuttajakonsultti voi hoitaa suunnittelun hallinnoimisen ja hankkeen kokonaisaikataulun sovittamisen yhteistyössä pääsuunnittelijan kanssa. (RT 13-10860, Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa, s.2) Pääsuunnittelijan vastuisiin kuuluu myös muiden suunnittelijoiden pätevyysvarmistaminen (Junnonen, 2009, s.39).

Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritellään, että rakennushankkeeseen ryhtyvällä on velvollisuus huolehtia, että kohteen suunnittelun toteuttaa suunnittelutehtävän vaatimukset täyttävät suunnittelijat. Suunnittelijat toimivat rakennushankkeessa tilaajan konsulttina ja heidän oletetaan suorittavan tehtävänsä ammattitaidolla objektiivisesti ja hyvää teknistä tapaa käyttäen. Lisäksi suunnittelijoiden oman alansa ammattilaisina oletetaan tuntevan alansa koskevat lait, asetukset ja viranomaismääräykset. Suunnittelijoilla ja heidän tuomalla ammattitaidolla ja pätevyydellä on merkittävä vaikutus hankkeen onnistumisen kannalta. (Junnonen, 2009, s.32-33) Eri alojen suunnittelijat toimivat kaikki yhteistyössä rakennussuunnittelussa ja muodostavat keskenään yhteistyötä tekevän suunnitteluryhmän (Kankainen & Junnonen, 2015, s.13)

Suunnittelijoiden velvollisuutena hankkeessa on suunnitella kohde tai rakenne, joka täyttää tilaajan tarpeet. Suunnittelijoiden suoritusta on kuitenkin ongelmallista arvioida, sillä arvostelulle ei ole olemassa mitään yhteistä kriteeristöä, jonka puitteissa suoritusta voitaisiin arvioida. Sopimuksissa ei usein määritellä suunnittelijoiden suoritusvelvollisuutta

kovin tarkasti ja monesti virhetilanteissa joudutaan viittaamaan yleisesti konsulttitoiminnassa vallitsevaan huolellisen miehen kriteeriin. Laadullisesti tämä tarkoittaa keskimääräistä vaatimustasoa. Suunnittelijat ovat myös vastuussa, että he luovuttavat työnsä sovitusti suunnitelma-aikataulun mukaisesti. Suunnitelmien myöhästymisellä voi olla merkittävät vaikutukset hankkeen ajalliselle toteutukselle, joka aiheuttaa vahinkoa tilaajalle. (Junnonen, 2009, s.36-37)

Tavallisesti suunnitteluun osallistuvia osapuolia ovat arkkitehti, rakenne-, geo- sekä talotekniset suunnittelijat. Hankkeen tarpeiden mukaan voidaan käyttää myös automaatio- ja tietotekniikkasuunnittelijaa (Kankainen & Junnonen, 2004, s.13). Suunnittelualoittain vastuuhenkilöksi määritetyn tehtäviin kuuluu vastuu oman suunnittelualan suunnitelmien tilasta ja laadusta (RT 10-11076, 2012). Tarvittaessa voidaan kohteen suunnittelussa käyttää harvinaisempia erikoissuunnittelijoita kuten sisustus- tai akustiikkasuunnittelijaa. Tärkeää on kuitenkin saada kuhunkin suunnittelun osatehtävään riittävä ammattitaito ja saada suunnitelmat sovitettua yhteen toistensa kanssa. (Kankainen & Junnonen, 2004, s.33) RT-kortissa määritetään suunnittelun ja suunnittelijoiden näkökulmasta tavoitteeksi, että eri osapuolten asiantuntijoiden kesken saavutetaan joustava ja tehokas yhteistyö ja tiedonkulku, jonka tuloksen syntyy laadukas, hyvä rakennus ja ympäristö. (RT 13-10860, Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa, s.4)

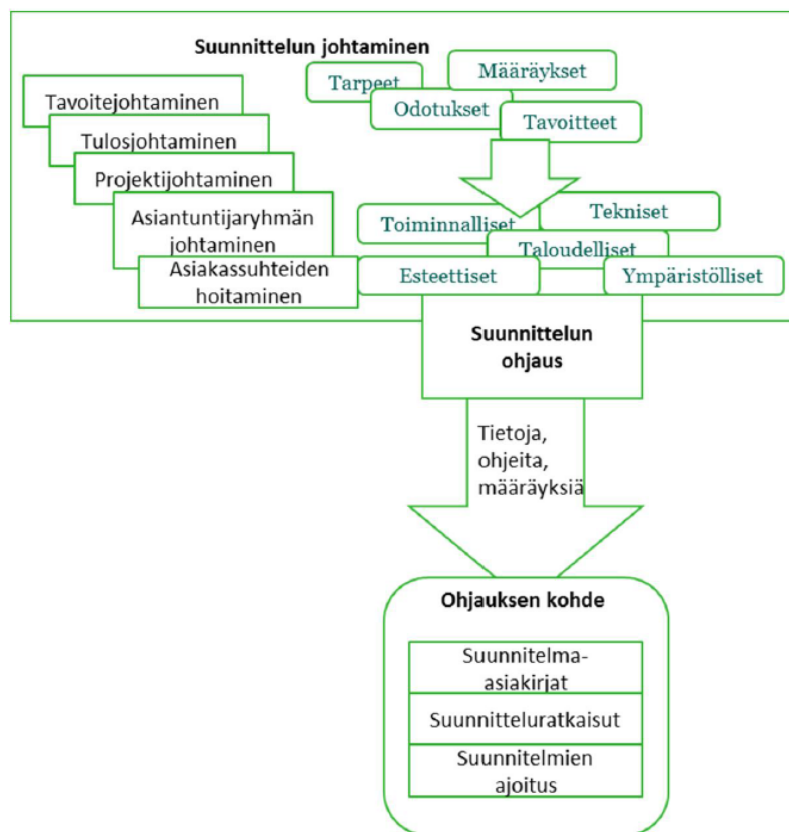
Pelkästään lain perusteella pääsuunnittelija ei ole vastuussa muiden suunnittelijoiden työn sisällöstä. (Junnonen, 2009, s.38) Erityissuunnitelmista vastaavat henkilöt ovat itse vastuussa, että suunnitelmat täyttävät niille asetetut vaatimukset, ellei suunnittelusopimuksissa toisin määritellä. Useamman suunnittelijan laatimasta suunnitelmasta yksi henkilö nimetään vastaavaksi. (RT 10-11108, Pääsuunnittelijan tehtävät, s.2) Muuten erityissuunnittelijat vastaavat toimeksiantonsa mukaisesti yksilöidystä erityissuunnittelu- ja asiantuntijatehtävistä. (RT 13-10860, Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa, s.3)

Suunnittelutyöhön liittyvät tehtävät määritellään pääsääntöisesti tarjouspyynnössä, mutta ne on määriteltävä viimeistään sopimusneuvotteluissa ja sopimusta allekirjoitettaessa. Tehtävät tulee määritellä selkeästi siten, että molemmat osapuolet ymmärtävän niiden sisällön samalla tavalla. Tehtävien laajuuksien määrittelyn, suunnittelutyön kokonaisuuden hallitsemiseksi ja laadunvarmistuksen tueksi on laadittu RT-kortistossa ohjeet. (Kankainen & Junnonen, 2015, s. 36) Tehtävien määrittelyn lisäksi on tärkeää selkeyttää kullekin suunnittelijalle heidän roolinsa hankkeessa. (Junnonen, 2009, s.31) Etenkin sovellettaessa tavallisesta poikkeavaa tapaa suunnittelunohjauksessa, kuten kohdeyrityksen käyttämä Big Room -työpaja, korostuu tarve tuoda esiin tämän vaikutukset toimintaan sopimuksien teon yhteydessä. Näin varmistutaan, että suunnittelijat ja muut tarvittavat osapuolet saadaan sitoutettua yhdessä järjestettäviin työpajoihin ja niihin liittyviin toimintatapoihin.

3.3 Suunnittelunohjauksen tavoitteet ja kohteet

Rakennussuunnittelu on keskeisessä roolissa rakennushankkeen onnistumisen kannalta. Rakennussuunnittelulla määritetään edellytykset rakennuksen osien ja niiden muodostavan kokonaisuuden toimivuudelle. Tarvittavien resurssien määrittely ja jako ovat laadukaiden suunnitelmien tuottamisen kannalta merkittävää. (Koivu, 2002, s.85-86) Annettujen resurssien puitteissa on suunnitelmilla tarkoitus tuottaa mahdollisimman laadukas lopputuote asiakkaalle huomioiden myös suunnitteluratkaisujen merkittävät vaikutukset hankkeen talouteen. Yksi tapa määritellä suunnittelun laatu on se, kuinka hyvin tuote on suunniteltu tyydyttämään asiakkaan vaatimukset, odotukset ja tarpeet (Rakennustieto Oy, 2017, s7) Suunnittelussa tehdään merkittävät päätökset hankkeen laajuuden osalta sekä vaikutetaan hankkeen turvalliseen ja terveelliseen rakentamiseen. Tähän lopputulokseen päästäkseen on suunnittelijoiden saatava selkeät tavoitteet ja ohjeet sekä suunnittelu on organisoitava huolellisesti. Maankäyttö- ja rakennuslaissa painotetaan hyvän suunnittelutyön merkitystä. (Junnonen, 2009, s.31-32)

Suunnittelun johtamisella ja ohjauksella pyritään varmistamaan, sekä tilaajan asettamien tavoitteiden, että rakentamiselle määritettyjen vaatimukset täyttyminen. Hankkeen edessä asetettuja tavoitteita seurataan ja päivitetään tarvittaessa sekä huolehditaan suunnittelukokonaisuuden kattavuudesta ja ristiriidattomuudesta. Lisäksi varmistetaan että suunnittelun laajuus, kokonaiskustannukset ja laatutaso sekä suunnittelutyö pysyvät määriteltyissä raameissa. Johtamisen näkökulmasta suunnittelun johtaminen pitää sisällään tavoite- ja tulosjohtamisen, projektijohtamisen, asiantuntijaorganisaation ja asiantuntijan sekä asiakassuhteiden hoitamisen. Suunnittelun ohjaaminen on taas RT-kortissa määritetty seuraavasti: ”suunnittelijoiden aktiivista opastamista tavoitteiden mukaisten ja keskenään yhteensopivien suunnitteluratkaisujen saavuttamiseksi.” (RT 13-10860, 2005, Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa, s.2-4) RT-kortissa määritellään, että suunnittelun ohjauksella pyritään varmistamaan, että suunnitteluprosessi johtaa asetettuihin tavoitteisiin ja tuottaa toiminnallisesti, taloudellisesti, esteettisesti, teknisesti, ympäristöllisesti ja muilta vaatimuksiltaan hyväksyttävät suunnitelmat. (RT 10-11107, 2013, Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo, s.12) Kuvan 4 avulla on vielä havainnollistettu suunnittelun johtamisen ja ohjaamisen kenttä.



Kuva 4. *Suunnittelun ohjauksen ja johtamisen tehtäväkenttä (Karhu, 2013, s.7)*

Suunnitelmien tilaajalla on vastuu luoda suunnittelutyölle lähtökohdat, jotka mahdollistavat suunnittelutyön onnistumisen. Lähtökohdat voidaan määritellä hanke- tai luonnos-suunnitteluvaiheessa tai osittain molemmissa. Lähtökohdissa työn tilaaja määrittelee suunnittelulle tavoitteet ja ohjeet yhteistyössä suunnittelijoiden ja mahdollisesti muiden hankkeen osapuolten kanssa (Kankainen & Junnonen, 2015, s.33). Tavoitteiden toteutusta ja ohjeiden noudattamista seurataan ja ohjataan suunnittelunohjauksen avulla (Kankainen & Junnonen, 2015, s.33). Tarvittaessa puututaan havaittuihin poikkeamiin (Junnonen, 2009, s.49). Suunnittelunohjauksen tueksi tehdään hankesuunnitelma, jossa määritellään mm. tavoitteet, organisaatio, informaation välittäminen, päätöksenteko, suunnittelu- ja ohjausmenettelyt sekä valvonta- ja raportointikäytännöt. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.23)

Ohjattaessa suunnittelua kohti määriteltyjä tavoitteita, on tärkeää tarkastella tehtyjä suunnitteluratkaisuita, asiakirjojen sisältöä ja niiden ajoituksia sekä suunnitteluratkaisujen kustannus- ja ylläpitovaikutuksia. Aktiivisella suunnittelun ohjaamisella heti hankkeen alusta alkaen suunnitteluratkaisuja ohjataan kohti määritettyjä laajuus-, laatu-, aika- ja kustannustavoitteita. Suunnittelun organisointimalli, toteutusmuoto, hankkeen haastavuus ja koko sekä monet muut tekijät vaikuttavat suunnittelun ohjauksen keinoihin ja sen sisältöön. Onnistunutta suunnittelun ohjausta voidaan tukea toimivalla suunnittelun ohjausjärjestelmällä ja sopimuksilla, jotka ohjaavat parhaan suunnitteluratkaisun tekemiseen. (Junnonen, 2009, s.49-50)

Rakennusallalla menestyminen edellyttää koko alan järjestäytymistä yhteisen tehtävän eli rakentamisen ja suunnittelun laadun parantamiseksi. (Rakennustieto Oy, 2017, s.8). Rakennuskohteen suunnittelun onnistumiseksi täytyy kaikkien eri suunnittelualojen pystyä toimimaan yhteistyössä kohti määriteltyjä tavoitteita. Suunnittelijoiden väliseen tiedonvaihtoon ja sen organisoimiseen tulee panostaa rakennushankkeissa. Tavoitteisiin pääsemiseksi ei kuitenkaan riitä ainoastaan eri suunnittelualojen kesken tapahtuva kommunikointi ja tiivis yhteistoiminta, vaan tähän vaaditaan myös muiden hankkeen osapuolten aktiivista osallistumista. (Koivu, 2002, s.86) Osapuolten on tärkeä ymmärtää, että suunnittelutyö palvelee kaikkia osapuolia (Junnonen, 2009, s.31) Lähtökohtana toimivalle yhteistyölle on, että kaikki hankkeen osapuolet noudattavat hyvää rakennuttamis- ja urakointitapaa (Kankainen & Junnonen, 2015, s.79). Suunnittelun organisoimisen tueksi on tuotu myös erilaisia toimintamalleja, joiden avulla yhteistoiminnan sopimuksellinen järjestäminen ja vastuusuhteet voidaan määritellä selkeästi. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.33) Hyvää yhteistoimintaa osapuolten välillä pystytään edistämään (Kankainen & Junnonen, 2015, s.80):

- avoimella, asiallisella ja ammattimaisella kanssakäynnillä
- osapuolten omien velvollisuuksiensa täyttämällä
- osapuolten omista oikeuksista asiallisesti kiinni pitämällä
- etsimällä toimivia ratkaisuja muiden osapuolten ongelmiin.

Rakennushankkeen tavoitteet voivat olla keskenään tai hankkeen kokonaistavoitteiden kanssa ristiriidassa. Kaikkien tavoitteiden yhteensopivuus on arvioitava ja sen perusteella ratkaistaan ristiriidat esimerkiksi tuottojen, kustannusten, laadun ja aikataulujen välillä. (RT 13-10860, Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa, s.4) Rakennushankkeessa kustannuksiin vaikuttavat aika-, laajuus- ja laatuavoitteet. Laajuus- ja laatuavoitteet ovat taas yhteydessä aikataavoitteisiin. Aikataulusuunnittelulla ja -hallinnalla pyritään varmistamaan hankkeen valmistuminen ja sen mahdollisuus sille määritetyssä aikataulussa. Laajuustiedot hankkeelle saadaan tarkastelemalla mitä toimintoja vaaditaan sekä kuinka kauan näiden toimintojen suorittamiseen kuluu aikaa tietyin resurssein. Näiden tietojen perusteella voidaan hankkeelle määritellä tilaohjelma sekä laskea tavoitehinta. Tavoitehintaa verrataan käytössä oleviin taloudellisiin resursseihin. Tavoitteiden välillä tulee siis löytyä tasapaino ja sen löydyttyä voidaan tavoitehinnan perusteella määritellä hankkeelle budjetti. Tavoitteen toteutumisesta täytyy tavoitteiden toteutumista valvoa ja ohjata. Tilaojelmaa ja tavoitehintaa voidaan pitää suunnittelijoiden yksinä tärkeimpinä lähtötietoina. (Junnonen, 2009, s.49-50).

3.3.1 Toteutettavuus

Suunnittelun johtamisessa on suunnitelmille asetettujen vaatimusten täyttymisen lisäksi keskeistä varmistaa ja kehittää suunnitelmien toteutettavuutta ja rakennettavuutta. Rakennettavuuteen ja toteutettavuuteen vaikuttaa mm. suunnitelmien kustannus-, laatu-, tuotta-

vuus- ja aikatauluvaikutukset sekä suunnitteluratkaisujen kuluttamat resurssit ja eri tekijöiden tuomat riskit. Suunnitelmaratkaisuihin vaikutetaan eri tehtävien välisiin riippuvuuksiin ja kriittisten tehtävien keston, jotka vaikuttavat hankkeen ajalliseen toteutukseen. Toteutettavuuden riskit ilmenevät rakenteen virheellisenä toimintana, laatupuutteina, turvallisuus- ja aikatauluriskeinä. (Haataja, 2005, s.50)

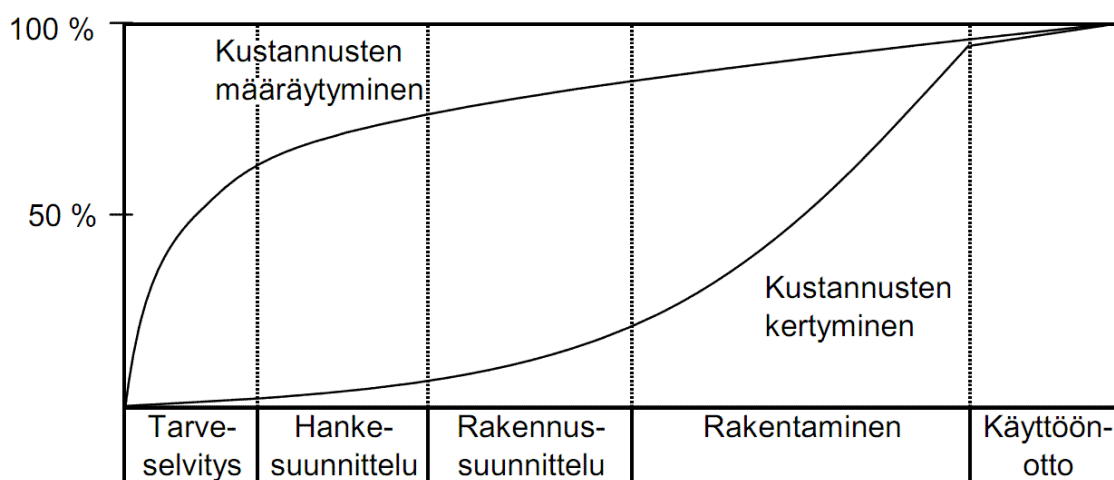
Aivan kuten rakennushankkeen kustannuksiin, on rakenteiden toteutettavuuteen mahdollista vaikuttaa hankkeen ja sen suunnittelun edetessä aina vain vähemmän. Rakennettavuuden ja toteutettavuuden takaamiseksi on tärkeää osapuolten välinen vuorovaikuttaminen ja kaikkien hankkeen merkittävien osapuolten osallistaminen suunnitteluprosessiin. Varmistetaan, että kaikki pääsevät vaikuttamaan ja tuomaan oman kokemuksensa sekä ammattitaitonsa hankkeeseen riittävän ajoissa mahdollisimman hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi. Havaittaessa rakennettavuudessa tai toteutettavuudessa puutteita pyritään niihin löytämään ratkaisu, joka vastaa hankkeelle asetettuja tavoitteita. (Haataja, 2005, s.51, 53)

Suunnitelmien toteutettavuuden lähtökohtana tulee tunnistaa hankkeen ominaisuudet sekä lähtökohdat ja löytää niiden hyödyntämismahdollisuudet. Tämän kaltaisia tekijöitä ovat mm. käytettävissä olevat resurssit, perustamisolosuhteet, sijainti sekä materiaali- ja viranomaismääräykset. Näiden pohjalta nähdään rakennettavuuteen ja toteutettavuuteen vaikuttavat tekijät sekä mihin suunnitelmiin ne vaikuttavat. Näistä muodostuu kriittinen polku, jonka pohjalta voidaan tehdä ratkaisut suunnitteluvaihtoehtojen välillä. Suunnitteluratkaisun ollessa tavallisesta poikkeavia, verrataan niitä usein perinteisiin ja hyväksi todettuihin ratkaisuihin. Vaihtoehtoja vertailla tulisi asiaa tarkastella monesta eri näkökulmasta huomioiden mm. kustannukset, aikatauluvaatimukset ja laadun kannalta kestävät ratkaisut. Rakennusliikkeillä on myös monesti vanhasta kokemuksesta hyväksi todettuja mallirakenteita ja detaljeja, jotka on todettu toimiviksi ja niitä voidaan helposti hyödyntää eri hankkeissa. (Haataja, 2005, s.52-56)

Omaperusteisessa asuntotuotannossa on rakennettavuuden ja toteutettavuuden hallitseminen moneen muuhun toteutusmuotoon nähden helpompaa, sillä samassa organisaatiossa toimivat rakennuttaminen, suunnittelun ohjaaminen ja toteutus. Ongelmana monesti on kuitenkin epävarmuus tulevista käyttäjistä ja heidän tarpeista ja vaatimuksistaan. Tärkeää on tuoda hankkeeseen mukaan myös myynnin ammattitaito ja sitä kautta pyrkiä tunnistamaan kohderyhmä sekä heidän tarpeet ja vaatimukset nyt ja tulevaisuudessa. Suunnittelu ratkaisuihin on järkevää myös panostaa niiden joustavuuteen, joka mahdollistaa erilaisten tarpeiden tyydyttämisen tarvittaessa. Kohderyhmän tarpeita voidaan pitää yhtenä hankkeen lähtötietona ja ominaisuutena. (Haataja, 2005, s.53)

3.3.2 Kustannussuunnittelu

Kustannussuunnittelun ja sen ohjauksen avulla pyritään saavuttamaan määritelty kustannustaso ja karsimaan tarpeettomat kustannukset pois. Suurin osa kustannuksista realisoituu vasta itse rakentamisen yhteydessä, mutta ne määräytyvät hyvin suurelta osin jo suunnitteluvaiheessa. Kustannusten kertyminen ja määräytyminen rakennushankkeessa on esitetty kuvassa 5. Kustannuksia voidaan hallita asettamalla riittävän täsmälliset tavoitteet ja ohjaamalla suunnittelua sekä valittuja ratkaisuja kohti näitä tavoitteita. Kustannussuunnittelussa on tärkeää hankkeen budjetin määrittely asetettujen tavoitteiden perusteella, kustannusten aktiivinen seuraaminen eri suunnittelu- sekä hankevaiheissa sekä suunnitelmien kehittäminen yhdessä hankkeen eri osapuolten kanssa kohti taloudellisempia ratkaisuja. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.42)



Kuva 5. Kuvaaja kustannusten kertymisestä ja määräytymisestä, (Kankainen & Junnonen, 2015, s.42)

Hankkeen alussa käytössä oleva tieto on vähäistä ja jo pienillä muutoksilla voi olla merkittävät vaikutukset hankkeen kustannuksiin. Kustannusvaikutukset yksittäisillä päätöksillä eivät ole yhtä merkittäviä hankkeen edetessä. Rakennushankkeille on ominaista tiedon lisääntyminen hankkeen edetessä ja kustannusvaikutuksien kehittyminen. Tästä johtuen hankkeelle asetettuja tavoitteita joudutaan mahdollisesti muuttamaan ja tarkentamaan. Ainakin tavoitteiden uudelleen tarkastelu on tarpeellista riittävän säännöllisesti. Edettäessä kohti valmista lopputuotetta on kustannuksiin yhä vaikeampi vaikuttaa, ellei päätökset ole niin radikaaleja, että joudutaan muuttamaan laajasti jo tehtyjä suunnitelmia tai jo toteutettua työtä. Muutosten toteuttaminen loppua kohden tulee siis aina vain kalliimmaksi. (Junnonen, 2009, s.49-50)

Tavoitehintamenettelyllä voidaan määrittää hankkeelle rakennuskustannustavoite. Rakennuskustannustavoite perustuu hankeohjelmaan, vallitseviin olosuhteisiin sekä muihin hankkeelle asetettuihin vaatimuksiin, jota verrataan suunnitteluratkaisujen mukaisiin kus-

tannusarvioihin. Suunnitteluvaiheessa kustannuksia arvioidaan rakennusosa-arvion perusteella. Suunnitteluratkaisujen mukaisten kustannusten ylittäessä rakennuskustannustavoitteen ei ratkaisu ole taloudellinen ja sitä on kehitettävä. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.43) Suunnitelmat voidaan hyväksyä tilanteessa, jossa suunnitteluratkaisujen kustannukset vastaavat tavoitteita, jolloin pääpaino suunnittelunohjauksessa voidaan siirtää budjetin mukaisten hankintojen ja elinkaaritavoitteiden toteuttamiseen. (Junnonen, 2009, s.51)

3.3.3 Suunnitelmapaketit

Suunnitelmapakettien ja avoimen rakentamisen avulla pyritään kehittämään suunnittelu- ja rakentamisvaiheen välistä rajapintaa ja yleisesti suunnittelujärjestelmää ratkaisemalla suunnittelun ohjauksessa sekä johtamisessa esiintyviä ongelmia (Kruus, s.6) Suunnitelmapakettien ohjauksessa ei keskitytä suunnitteluratkaisuihin, vaan suunnitteluasiakirjojen laadinnan ja toimittamisen prosessiin. Tarkoituksena tuottaa yhdessä hankkeen eri osapuolten kanssa tilaajalle lisäarvoa. (Kruus, 2006, s.370, 382)

Vaiheistamalla ja paketoimalla suunnitelmat saadaan vähennettyä sekä poistettua tavallisesti hankkeissa esiintyviä ongelmia. Suunnittelutehtävät vaiheistetaan yleissuunnittelun mukaisesti palvelemaan tilaajaa, käyttäjiä ja viranomaisia sekä hankintoja ja rakentamista palvelevaa toteutussuunnittelua. Suunnitteluasiakirjat toteutetaan määriteltynä suunnittelupaketteina ja toimitetaan hankkeen strategian mukaisen hankintajaon mukaisesti. Hanke- ja suunnittelutehtävien päätöksenteon, muuntojoustavuuden sekä suunnitteluresurssien käytön ja ohjauksen osalta tehdään jako erilliseen alueosaan, kiinteään perusosaan ja muuntuviin tilaosiin. (Kruus, 2006, s.6)

Perinteisessä mallissa suunnittelu-aikataulu toteutetaan hankintapakettien mukaan. Tässä tapauksessa kuitenkin suunnittelu tehdään sellaisina kokonaisuuksina, joiden keskinäiset riippuvuudet pakottavat yhtäaikaisiin ratkaisuihin suunnittelussa, hankinnassa ja toteutuksessa. Näitä kutsutaan suunnittelupaketeiksi, jotka perustuvat suunnitelmajaon mukaiseen ositteluun ja muodostavat suunnittelu-aikataulun (Kruus, 2006, s.14-15). Suunnitelmapaketit aikataulutetaan yhdessä suunnittelijoiden kanssa. Pakettien muodostamisen periaatteena on, että aikataulullisesti samassa vaiheessa tehtävät hankinnat ja suunniteltavat osat muodostavat suunnittelupaketin. Hankintojen sisältö määritellään suunnittelupaketin valmistumisen jälkeen ja ne aikataulutetaan suunnittelupaketeittain ryhmiteltynä. (Kruus, 2006, s.376-377) Jakamalla kokonaisuus suunnittelupaketteihin (Kruus, 2006, s.35):

- mahdollistetaan töiden aloittaminen, vaikka kaikki suunnitelmat eivät ole vielä valmiina
- annetaan tilaajalle ja käyttäjille aikaa päätösten tekoon
- mahdollistetaan tehokkaampi suunnittelun ohjaus
- vähennetään kokoustarvetta
- vältetään aikataulun laatiminen suorana viivana ja suunnittelutyön kasautuminen viime hetkeen
- osapuolten välinen tiedonvaihto helpottuu

- suunnitteluresurssit jakautuvat tasaisemmin ja niitä voidaan lisätä helpommin
- suunnitelmapaketteja voidaan kasata suuremmiksi hankintakokonaisuuksiksi
- tiettyä hankintaa varten ei tarvitse toimittaa kaikkia suunnitelmia
- suunnitelmapakettien sisältö suunnitellaan kokonaisuutena, mutta hankinnat voidaan jakaa ja hankintojen suunnitelmien toimitus porrastaa
- tarjouspyyntösuunnitelmat voidaan ohjeistaa soveltuvaan tasoon.

Suunnitelma-asiakirjojen sisältö voidaan tarkastaa vielä ennen hankintojen tekemistä. Hankkeen osapuolia painostetaan katsomaan hankkeessa eteenpäin ja minimoimaan häiriöt ennen rakennustöiden aloittamista. Suunnitteluratkaisuja kehitetään yhdessä hankkeen eri osapuolten kanssa. Suunnittelunohjauksessa valvotaan osapuolten välistä kommunikointia ja suunnittelun etenemistä valvontalokin avulla. (Kruus, 2006, s.381)

Rakennuksen jakaminen kiinteään perusosaan ja muuttuvaan tilaosaan perustuu avoimen rakentamisen periaatteeseen. Avoimen rakentamisen mallia suositellaan käytettäväksi siitä huolimatta, vaikka käyttäjät olisivatkin jo tiedossa hankkeen alussa, sillä sen avulla pystytään välttämään mm. perusosan mitoitusvirheitä. Lisäksi kiinteän perusosan eriyttäminen lisää tiedonvaihtoa, sillä se pakottaa osapuolia välituloksiin. Jako perusosan ja muuttuvan tilaosan välillä tehdään siten, että kiinteään perusosaan kuuluu kaikki yhteiset järjestelmät, kuten mm. sisäänkäynnit, porrashuoneet, hissit sekä TATE -järjestelmien kiinteät osat, kun taas muuttuvaan tilaosaan kuuluu yksittäiset tilat (Kruus, 2006, s.375, 382). Muuttuviin tilaosiin lasketaan kuuluvaksi eri tilajako-osat, kuten mm. kevyet väliseinät, väliovet, siirrettävät toimitusjärjestelmät, tilapinnat, alakatot ja varusteet. Periaatteen ajatuksena on saavuttaa muunto- ja käyttöjoustavuutta minimoimalla riippuvuudet näiden kahden välillä. Kiinteän perusosan suunnitelmat laaditaan lohkoittain, kun taas muuttuvista tilaosista esitetään yleissuunnittelussa yksi tai useampia ehdotus, joista voidaan valita toimivin ratkaisu. (Kruus, 2006, s.8-9, 14, 22-23)

Suunnitelmapakettien muodostamiseen ja avoimen rakentamisen malliin kuuluu myös, että hankkeen eri vaiheet limitetään keskenään ja päätöksenteko tapahtuu vaiheittain. Ajatuksen taustalla on havainto, että hankevaiheet eivät erotu enää niin vahvasti toisistaan kuin aikaisemmin. Rakennuksen tilaaja tai käyttäjät eivät myöskään pysty aina määrittämään vielä aikaisessa vaiheessa hanketta yksilöityjä tilavaatimuksia ja kiinteää tilaohjelmaa. Limitetty hankeprosessi voidaan jakaa vielä erillisiin lohkoihin tai muiksi rakennuksen osiksi. Ajatuksena on, että rakennuksen osat voivat olla eri vaiheessa rakentamisvaiheessa. (Kruus, 2006, s.8-9, 13)

3.3.4 Suunnitelma-aikataulu

Jotta rakentamistyön toteuttaminen ei häiriintyisi puuttuvien tai puutteellisten asiapapereiden ja suunnitelmien takia, täytyy ne saada toimitettua tuotantoon oikea-aikaisesti ja virheettöminä. Tämän hallitsemiseen ja ohjaamiseen tarvitaan suunnitelma-aikataulu. Suunnitelma-aikataulu laaditaan yhdessä eri osapuolten kanssa, joka vaatii kultakin osapuolelta aktiivista osallistumista aikataulun laatimiseen. Suunnitelma-aikataulu laaditaan

yleissuunnitelman pohjalta huomioiden myös tarvittavien hankintojen tekemisen ja niihin liittyvät markkinatilanteet sekä muiden tekijöiden vaikutukset, kuten työmaan tarpeet. Suunnitelma-aikataulussa määritellään suunnitelmien sisältö ja ajoitus (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus -kirja, 2012, s.48). Suunnitelma-aikataulusta tulee valmistuttuaan sitova, eikä sitä osapuolet yksipuolisesti voi muuttaa. (Junnonen, 2009, s.118) Suunnitelma toimii keskeisenä suunnittelun ohjauksen työkaluna läpi koko hankkeen (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus -kirja, 2012, s.48).

Suunnitelma-aikataulussa määritellään päivämäärät sille, koska arkkitehti-, rakenne- ja suunnitelmapaketien tulee olla valmiina ja toimitettuna työmaalle. Tämä voidaan esittää aikataulumuodossa, jolloin se on sidottu kalenterimuotoon tai esimerkiksi piirustusluettelona, johon on merkitty, milloin piirustusten täytyy olla valmiina. Suunnitelma-aikataulun tarve tulee hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista. Suunnitelmien tulisi olla valmiina ja jakelussa 4-5 viikkoa ennen työvaiheen aloitusta. Suunnitelma-aikataulun lähtötietona käytetään töiden yleisaikataulua ja suunnittelu-aikataulua. Laadinnan aikana määritellään eri osapuolilta tarvittavat suunnitelmat ja mitä lähtötietoja suunnitelmien tekemiseksi vaaditaan. Aikataulua laadittaessa huomioidaan varata aikaa ainakin eri osapuolten kommentointia varten sekä viranomaismääräysten vaikutus aikataulutukseen. Suunnittelu-aikataulun toteutumista tulee seurata aktiivisesti ja poikkeamiin on puututtava välittömästi. (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus -kirja, 2012, s.48-49)

Aikataulua ollaan perinteisesti työstetty yhteisissä kokouksissa ja palaverissa osapuolten kanssa. Niiden avulla saadaan vähennettyä mahdollisia suunnitelmista johtuvia aikatauluongelmia ja epäselvyyksiä sekä voidaan todeta päteväksi suunnitelmien sisältöjä, suunnitelmien toimittamiseen liittyviä asioita ja suunnitelmien valmiusasteet töiden aloituksen näkökulmasta. (Kankainen & Junnonen, 2015, s.81) Suunnittelukokouksessa päätettävät asiat ovat olleet jo ennen kokousta osanottajien tiedossa. Näin asiat saadaan käsiteltyä kokouksessa johdetusti, tehokkaasti ja lyhyesti. Kokouksissa käsitellään suunnittelun kannalta merkittävimmät asiat ja kysymykset. (Karhu, 2013, s.20) Aikataulujen ohjaamisen ja seurannan osalta kokouksissa tarkistetaan mm. auki jääneet asiat, resurssitilanne, suunnitelmien eteneminen kunkin suunnittelijan osalta sekä lähtötietojen tilanne (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus -kirja, 2012, s.50).

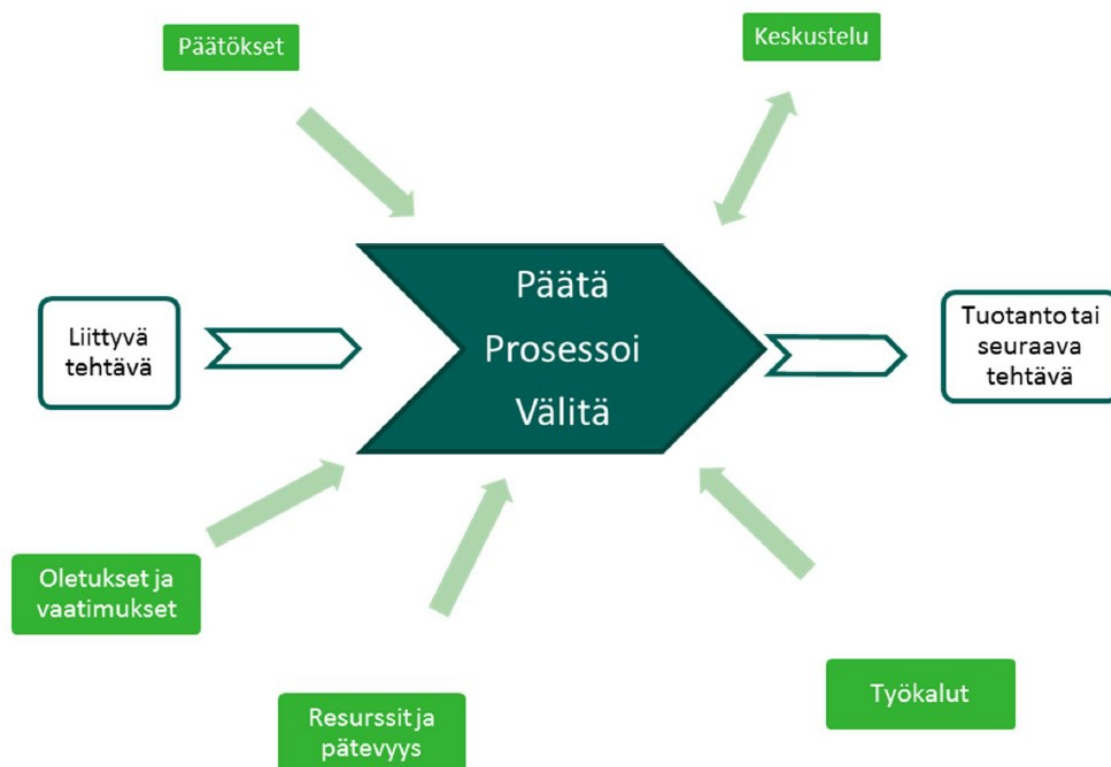
Suunnittelupalaverit ovat taas ohjaavia kokouksia. Palaverien avulla seurataan aktiivisesti suunnittelun etenemistä ja autetaan hankkeen aikataulussa pysymisessä. Palaverissa esitetään asiat, jotka päätetään ja vahvistetaan suunnittelukokouksissa. (Karhu, 2013, s.20) Erilaisia suunnittelupalavereja ovat risteilypalaverit, tilaajan avoimien lähtötietojen palaverit sekä muut suunnittelun työpalaverit. Tarvittavia palavereita ja kokouksia tulee järjestää riittävän usein, joiden yhteydessä voidaan toteuttaa myös työmaavierailuja. Oleellista suunnitelma-aikataulujen toteuttamisessa on pysyä sovitussa ja siinä mitä on luvattu. Suunnittelun ohjaajan tehtävä on seurata, että aikataulussa pysytään. (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus -kirja, 2012, s.50) Tässä tutkimuksessa käytetään kohdeyrityksen suunnittelunohjauksessa Big Room -työpajamenetelmää.

3.4 Suunnittelunohjauksen menettelyt

3.4.1 Last Planner suunnittelunohjauksessa

Last Planner on vapaasti suomennettuna viimeinen suunnittelija. Last Planner -järjestelmää on sovellettu jo pitkään rakennusosalalla etenkin työmaan ohjauksessa kasvattamaan tehtyjen suunnitelmien luotettavuutta, parantamaan tuotannon toteutusta ja luomaan ennustettava virtaus työhön. (Hamzeh et al. 2009). Last Planner -järjestelmää ollaan sovellettu alalla tuotannon ohjauksen lisäksi myös suunnittelunohjaukseen. Rakentamis- ja suunnitteluvaiheen eroavaisuuksista johtuen on nähty tarpeelliseksi muokata systeemiä paremmin suunnittelun ohjaamista tukevaksi. Näin on mahdollista saavuttaa tehokkaampi ja kontrolloidumpi suunnitteluprosessi mm. paremman kommunikoinnin ja yhteistyön avulla. Yhteistyö suunnitteluprosessissa määrittellään merkittävimäksi tekijäksi onnistuneen suunnitteluprosessin takana. (Fundli & Drevland, 2014, s.630)

Last Planner -menetelmää käytetään lyhyen aikavälin suunnitteluun ja ohjaukseen, jossa varmistetaan, että seuraavan tehtävän käynnistymiselle sekä häiriöttömälle ja suunnitelmien mukaiselle toteuttamiselle on kaikki edellytykset olemassa. Menetelmässä tehtävän vastuuhenkilö sitoutetaan tehtävän suorittamiseen suunnitellulla tavalla ja sen tueksi on kehitelty myös erilaisia sääntöjä ja työkaluja. (Koskela & Koskenvesa, 2003, s.14) Ta-voitellaan siis esteettömästi toimivaa suunnitteluprosessia, joka johtaa laadukkaimpaan ja parhaaseen ratkaisuun. Tuotannonohjauksessa voidaan määrittää analysoinnin avulla tuotannon etenemistä rajoittavia tekijöitä. Sama pätee myös suunnitteluprosessiin. Fundli & Drevland (2014) määrittelevät raportissaan suunnittelun kolme vaihetta (1) päättä (2) prosessoi ja (3) välitä.



Kuva 6. Suunnittelun kuusi ehtoa tehtävän suorittamiseksi (Fundli & Drevland, 2014, s.630)

Kuvassa 6 esitetään suunnittelun onnistumiselle ehtoja, jotka on toteuduttava, jotta suunnittelua voidaan viedä eteenpäin. Tämä rajoitteiden tunnistaminen on osa norjalaisen rakennuttajan Veidekken, kehittämää menetelmää Collaborative Design Management (CDM), joka perustuu Last Planner -järjestelmään. Rajoitteiden tunnistamiseen käyttäjälle ei kuitenkaan anneta tarkkaa metodia tai ohjeita. Alla on avattu kuvassa esitettyjä ehtoja tarkemmin (Fundli & Drevland, 2014, s.627-631):

- Liittyvä tehtävä: edellisen tehtävä on oltava valmis ja virheetön.
- Odotukset ja vaatimukset: suunnittelu on asiakkaan vaatimusten muuttamista suunnitteluratkaisuiksi.
- Dialogi: prosessi vaatii keskustelua ja yhteistä sovittelua.
- Päätökset: tarvittavat päätökset ovat tehtävä.
- Resurssit ja pätevydet: tehtävän suorittavilla henkilöillä tulee olla riittävä kapasiteetti ja pätevyys.
- Menetelmät ja työkalut: nämä on sovitettava suunnittelutehtävän sisällön, vaikeustason ja osallistujien mukaan.

Ballard et al. (2009) esittää kolme merkittävintä tekijää, jotka erottavat tuotannon ohjauksen suunnittelunohjauksesta: (1) suurempi epävarmuus, jolloin tulevien tehtävien järjestys on vaikeampi ennustaa (2) mitä nopeampaa on suunnittelun eteneminen, sitä suurempia varmuuksia täytyy lisätä kuormiin ja dimensioihin, joita ei ehditä päättää ajoissa (3)

suunnittelutehtävien riippuvuudesta toisiinsa seuraa työn kompleksisuuden ja suunnittelufunktioiden lisääntyminen. (Ballard et al. 2009, s.492-493) Ballard ehdottaa näihin ongelmiin ratkaisuksi seuraavia toimenpiteitä: (1) suunnitelmat tarkennetaan vasta tehtävän työn lähestyessä (2) suunnitellaan työ niiden kanssa, jotka työn tulevat tekemään (3) suunnitelmien luotettavuuden parantamiseksi tunnistetaan työtä rajoittavat tekijät ja poistetaan ne ajoissa (4) annetaan luotettavia lupauksia ja ohjataan työn suorittamista perustuen koordinointiin ja neuvotteluihin muiden hankkeen osapuolten kanssa (5) opitaan virheistä tarkastelemalla ja ehkäisemällä niiden juurisyitä. (Hamzeh, et al. 2009, s.166)

Suunnittelussa syntyy hukkaa, kuten suunnitteluvirheet ja tarpeeton suunnittelu, jotka eivät tuota prosessissa arvoa. Suunnittelutyö tuottaa prosessissa arvoa toistolla eli iteroimalla. Suunnittelu pitää sisällään sekä tuotteen laatua parantaa positiivista iteraatiota, että arvoa tuottamatonta negatiivista iteraatiota. Tarpeetonta eli negatiivista iterointia voidaan suunnittelutyössä pitää hukkana, joka ei tuota asiakkaalle arvoa (Ballard, 2000, s.3). Negatiivisen iteraation ennustaminen ja sen kitkeminen prosessista on hyvin vaikeaa, sillä suunnittelutyö koostuu monimutkaisista ja toisistaan riippuvista tehtävistä. (Hamzeh, 2009, s.166) Negatiivista iteraatiota on kuitenkin mahdollista vähentää ja poistaa seuraavien tekniikoiden avulla (Ballard, 2000, s.5):

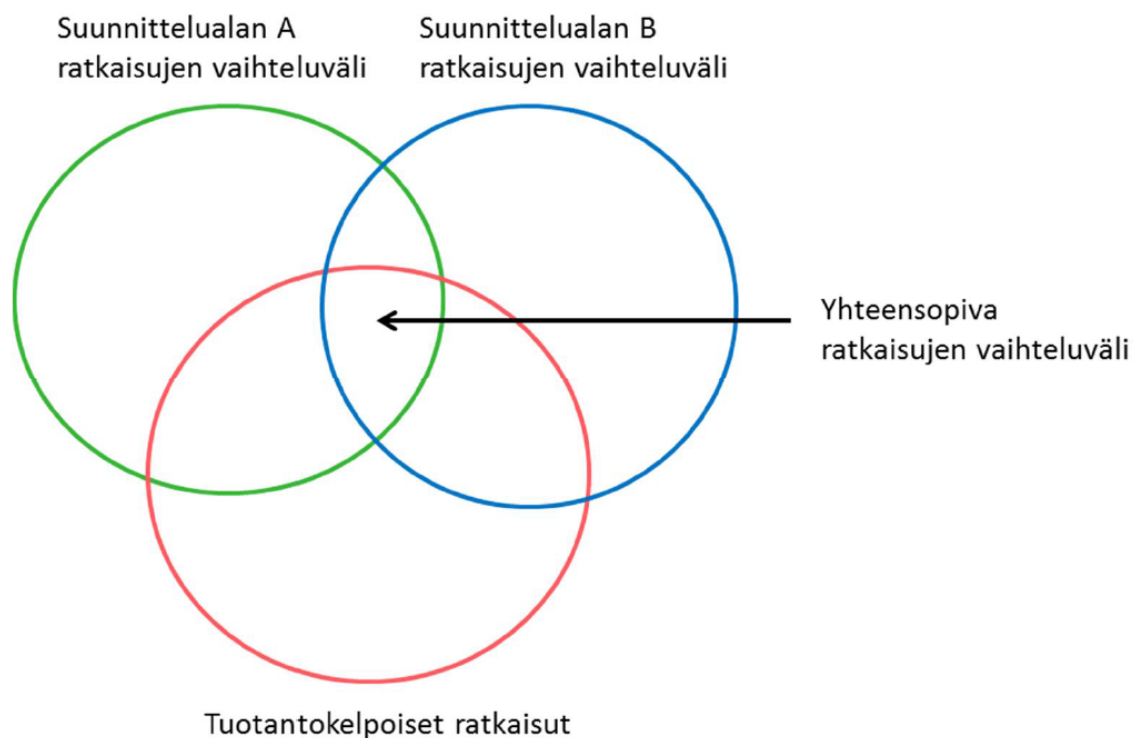
- suunnittelumatriisi
- ongelmien ratkominen yhdessä
- suunnittelun osapuolet yhdistävä tiimi
- hyväksyttävien ratkaisujen jako
- keskeneräisen tiedon jako
- suunnitelmapakettien koon pienentäminen
- käännetty aikataulusuunnittelu
- yhtäaikainen suunnittelu
- sitoutumisen lykkääminen
- vähimmäissitoutuminen
- ylimitoittaminen
- joukkopohjainen vs. ketjumainen suunnittelu

Ketjumaisessa suunnittelussa valitaan paras mahdollinen ratkaisu mahdollisimman nopeasti vertailemalla ja arvioimalla vaihtoehtoja keskenään. Suunnittelussa ei haluta pitää montaa vaihtoehtoa pitkään mukana ja tuhlaata niihin aikaa enempää kuin on tarvetta. Joukkopohjaisessa suunnittelussa sen sijaan pidetään useampaa vaihtoehtoa pidempään mukana, jolloin päätöksentekoa voidaan lykätä. Tällöin jää enemmän aikaa suunnitelmien analysoimiselle ja parhaan ratkaisun löytämiselle. Ballard (2000, s.5) listaa joukkopohjaisen suunnittelun hyötyjä seuraavasti:

- mahdollistaa luotettavan ja tehokkaan kommunikoinnin toisin kuin ketjumaisessa suunnittelussa, jossa tehdyt muutokset voivat mitätöidä kaikki aikaisemmat päätökset
- ei kuluteta aikaa yksityiskohtaisiin suunnitelmiin, joita ei voi toteuttaa
- vähentää kokousten määrä ja kesto

- kriittisimmät ja aikaisimmat päätökset perustuvat dataan
- edistää järjestäytynyttä oppimista
- helpottaa päätöksenteon siirtämistä niin pitkälle kuin mahdollista
- vältetään keinotekoiset konfliktit ja turhat toistuvat neuvottelut
- muutosten alkuunpanija vastaa johdonmukaisuuden täyttymisestä.

Kuvassa 7 havainnollistetaan joukkopohjainen suunnittelun ajatusmalli, jossa suunnittelijat saavat vapaasti kehittää suunnitelmiaan vaihteluvälin sisällä huomioiden vielä suunnitelmien tuotantokelpoisuuden. Tiedon määrän kasvaessa lopulta saadaan vaihteluväli kavennettua lopulliseen ratkaisuun. (Ballard, 2000, s.4)



Kuva 7. Joukkopohjainen suunnittelun periaatekuva (Ballard, 2000, s.4)

Suunnitelmapakettien koon pienentäminen ja keskeneräisen tiedon jakaminen liittyvät toisiinsa vahvasti suunnittelutyössä. Asia on helpointa esittää suunnitelmapakettien koon pienentämistä havainnollistavalla esimerkillä. Suunnitelmapakettien koon pienentämisellä ja keskeneräisen tiedon jakamisella tarkoitetaan esimerkiksi tilannetta, jossa henkilö A jakaa ainoastaan lähtötiedot, jotka henkilö B tarvitsee laskeakseen tiedon, jonka henkilö C tarvitsee tehdäkseen oman työnsä. Esimerkissä eri osapuolet sitoutuvat toimimaan tietyssä järjestyksessä ja jakamaan keskeneräistä tietoa pienissä erissä. Keskeneräisen työn jakaminen on välttämättömyys rinnakkaisen ja yhtäaikaisen suunnittelutyön mahdollistamiseksi. (Ballard, 2000, s.2, 4) Suunnittelutehtävien tekeminen oikeassa järjestyksessä vaatii aitoa kiinnostusta toisen osapuolen tekemisestä.

Suunnittelumatriisi on suunnitteluprosessin analysoinnin ja kehittämisen työkalu, jossa suunnittelutehtävien väliset suhteet voidaan esittää tiivistetysti, yksinkertaisesti ja visuaalisesti. Suunnittelumatriisi toimii tehokkaana työkaluna suunnittelutehtävien ja niiden välisten suhteiden mallintamisessa. Tehokkuus perustuu riippuvuuksien paljastumiseen, menetelmän tarjoamaan palautteeseen sekä iteroimiseen ja tarjoaa näin työkalun kompleksisten prosessien hallitsemiseen. (Browning, 2001, s.292, 300) Matriisin vaakariveillä sekä pystysarakkeissa esitetään molemmissa samat suunnittelutehtävät samassa järjestyksessä. Tehtävät esitetään siinä järjestyksessä, kun ne on suunniteltu toteutettavan. Vaakariveillä esitettyjen tehtävien riippuvuudet pystysarakkeissa olevista tehtävistä voidaan esittää matriisissa merkitsemällä piste siihen ruutuun, jossa riippuvuussuhde esiintyy. Tämä on esitetty kuvassa 8. Tehtävien välisten riippuvuussuhteiden selvittämisen jälkeen on matriisista mahdollista hahmottaa pisteiden sijainnin perusteella paras mahdollinen tehtäväjärjestys. Toteuttamisjärjestys muokataan tämän käsityksen mukaan uudestaan mahdollisimman sujuvaksi kuva 9 mukaisesti. (Ballard & Zabelle, 2000, s.5-7) Suunnittelumatriisin avulla vähennetään ja poistetaan siis iteraatiota jaksottamalla suunnittelutehtävät uudestaan (Ballard, 2000, s.2).

	A	B	C	D	E	F
A					X	X
B					X	
C					X	X
D			X		X	X
E						
F			X	X		

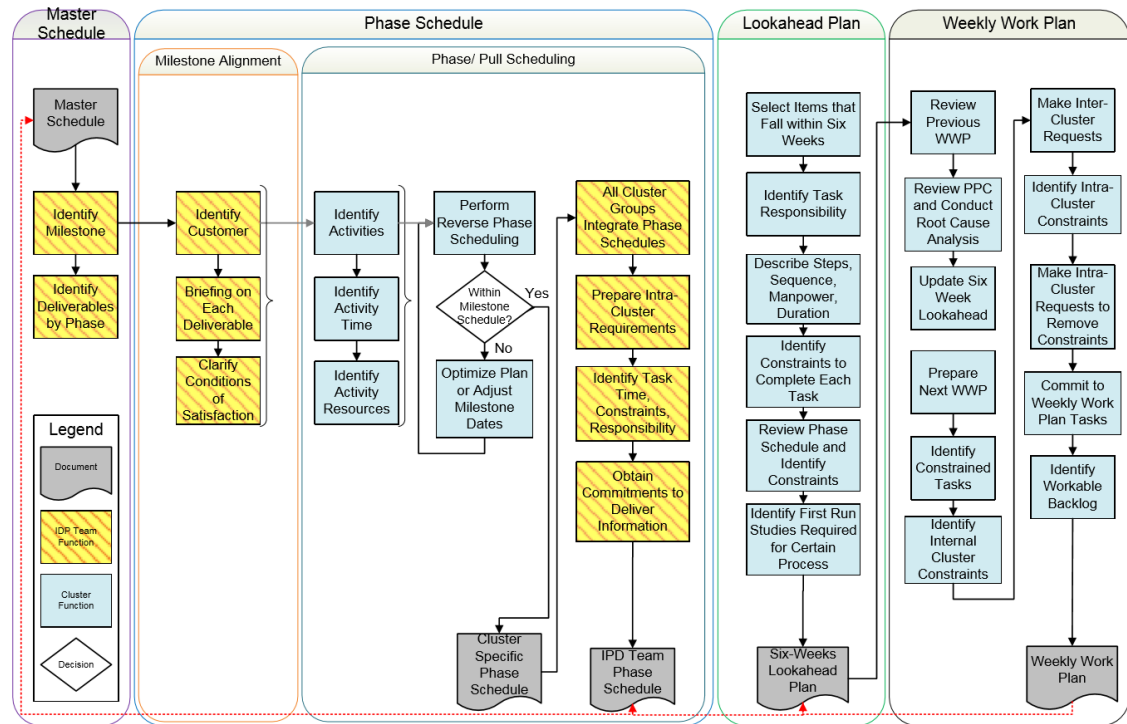
Kuva 8. Suunnittelumatriisi ja tehtävien väliset riippuvuudet

	E	F	D	C	B	A	
E							
F			X	X			
D	X	X		X			
C	X	X					
B	X						
A	X	X					

Kuva 9. Suunnittelumatriisi uudelleen järjesteltynä

LP -menetelmässä aikatauluttamista lähdetään rakentamaan päinvastaisessa järjestyksessä alkaen viimeisestä tehtävästä. Suunnittelu etenee kohti nykyhetkeä ja tarkoituksena on selvittää mitä tulee olla tehtynä ennen kuin ketjun viimeinen osa voidaan saada valmiiksi. Menetelmän avulla pystytään esittämään visuaalisesti tehtävien sekä päätösten keskinäinen riippuvuus ja näin sitouttaa tekijät voimakkaammin hankkeeseen sekä parantaa osapuolten välistä luottamusta. Menetelmässä vastuuhenkilöt sitoutuvat suorittamaan tehtävän realistiseksi katsomassaan ajassa. (Suokas, 2015, s.32-33; Koskela & Koskenvesa, 2003, s.3, 20)

Hamzeh (et al. 2009) käyttää omassa tutkimuksessaan kuvan 10 mukaista prosessikarttaa havainnollistamaan suunnitteluprosessin tavoitteita, vastuita ja vaiheita. Yleissuunnitelman avulla tunnistetaan hankkeeseen liittyvät tärkeät merkkipaalat sekä niihin liittyvät tuotokset, kuten dokumentit ja päätökset. Merkkipaalujen linjaamisessa tunnistetaan väli- ja loppukäyttäjät ja määritetään heille toimitettavat tuotokset. Välikäyttäjät ovat hankkeen osapuolia, joiden kanssa yhteistyössä toimitetaan tuote sen loppukäyttäjälle.



Kuva 10. Suunnitteluprosessia kuvaava prosessikartta (Hamzeh et al. 2009, s.170)

Vaihesuunnittelussa muodostetaan pienempiä ryhmiä, joissa merkkipaalut pilkotaan pienempiin toimintoihin, joille määritetään kestot ja lähtötietovaatimukset. Nämä asiat kirjataan lapuille ja ne kiinnitetään työskentelytilan seinälle. Näiden perusteella luodaan käännetty vaihe aikataulu, jossa lähdetään liikkeelle merkkipaalusta ja edetään takaisin kohti aloituspistettä. Tuloksena saadaan aikataulu, jossa on pelivaraa epävarmoihin ja tärkeisiin toimiin ja joka sopii aikaikkunaan. Mikäli aikataulu ei sovi aikaikkunaan, on merkkipaaluja muokattava aikaikkunaa vastaaviksi. Tuloksena saadaan aikataulu (1) jossa on pelivaraa epävarmoihin ja tärkeisiin toimiin (2) aikataulu joka sopii aikaikkunaan (3) aikataulu joka ei sovi aikaikkunaan, jolloin merkkipaaluja pyritään muokkaamaan aikaikkunaa vastaaviksi. Vaihesuunnittelussa määritellään vielä suunnittelutehtävät, kestot, rajoitteet ja vastuut. Tämän jälkeen sovitaan keskenään aikataulujen yhteensovittamisesta ja pyritään poistamaan rajoitteita, esittämään tyytyväisyys suunnitelmiin sekä sitoutumaan tunnistettujen rajoitteiden poistamiseen. Valmisteleva suunnitelma tehdään kuudeksi viikoksi eteenpäin vaihe aikataulusta, joka jaetaan vielä kuudeksi erilliseksi viikkosuunnitelmaksi. Tehtävät pilkotaan suorituksiksi, joiden kesto, resurssit ja rajoitteet määritetään. Ryhmät tapaavat viikoittain, jolloin tarkastellaan edistymistä ja tehdään seuraava viikkosuunnitelma. Lean toimintamallin mukaisesti häiriötilanteissa tarkastellaan niiden taustalla olevia syitä ja pyritään poistamaan ne. Tapaamisissa voidaan myös määritellä mitkä tehtävät eivät ole kiireellisiä ja voidaan siirtää tulevaisuuteen. (Hamzeh et al. 2009, s.169-170)

3.4.2 Big Room

Big Room -menetelmästä on käytetty useita eri termejä, kuten “Extreme Collaboration”, “Concurrent Design Engineering” ja “Radical Collocation” (Chachere et al. 2004). Chachere et al. (2004) käyttävät omassa julkaisussaan termiä Integrated Concurrent Engineering (ICE). Heidän analyysin perusteella monissa insinööriprosesseissa aikataulu on rajoittunut erilaisista viiveistä johtuen, jotka muodostuvat osapuolten odottaessa vastausta tai tietoa toiselta osapuolelta päästäkseen jatkamaan omaa työtään. ICE -menetellessä käytetään ammattisuunnittelijoiden kombinaatiota, mallinnusta, visualisointia, analyysityökaluja, sosiaalisia prosesseja ja erityisiä suunnittelufasiliteetteja näiden aikatauluviiveiden poistamiseksi sekä kustannustehokkuuden ja laadun parantamiseksi. (Chachere et al. 2004)

Big Room -menetelmässä osapuolet kokoontuvat säännöllisesti läpi hankkeen tai sen osan työskentelemään synkronoidusti keskenään sekä tekemään tilannekatsausta yhteiseen työpajaan. Big Room -menetelmän avulla maksimoidaan osapuolten välinen reaaliaikainen kommunikointi ja informaation kulku. Samassa tilassa työskennellessä on mahdollista keskustella toisten osapuolten kanssa hanketta koskevista asioista ja konsultoida juuri sitä henkilöä, jolla on relevantin tieto aiheesta. Näin säästetään aikaa ja vaivaa, kun tarvittavaa henkilöä ei tarvitse etsiä tai odottaa henkilön vastausta. Integroidun yhteistyön avulla poistuu myös mahdollisuus, jossa töitä tehtäisiin vanhentuneen tiedon perusteella (Kahnzode ja Senescue, 2012). Integroidun ympäristön avulla saadaan rikottua organisaatioiden välisiä rajoja ja osapuolten välillä syntyy parempi ymmärrys yhteisestä hankkeesta. (Mark, 2002,89) Samalla päätöksiä aletaan tehdä yhteisen hankkeen hyväksi omien etujen sijaan (Kahnzode ja Senescue, 2012). Menetelmän on koettu ylläpitävän osapuolten sitoutumista hankkeeseen ja luovan tiimihenkeä. Big Room -työpajan avulla saadaan luotua työympäristö, jossa tietoa on helppo hallita ja päätökset pystytään tekemään välittömästi, mikä tarkoittaa kokoustarpeiden, sähköpostien lähettämisen ja puhe- luiden vähentymistä. Vuorovaikuttamisen ja päätöksenteon tukeminen perustuu yksinkertaisen ja välittömän kanavan tarjoamiseen tiedon jakamiseksi. (Javadi & Shahbazi, 2013, s.18, 29, 32)

Big Room -menettelyn ja työskentely-ympäristön on todettu nostavan tuottavuutta merkittävästi verrattuna perinteisiin suunnittelukäytäntöihin. Hankkeen osapuolten välillä tapahtuva jatkuva vuorovaikuttaminen on erittäin oleellista ongelmien ratkomiseksi ja vaihtoehtoisista keskustelemiseksi. (Mark, 2002, s.89-90) Big Room -menetelmän on myös todettu lyhentävän suunnitteluun vaadittavaa aikaa, helpottavan virheiden ja ongelmien tunnistamisessa ja poistamisessa, vähentävän hukkatyötä ja tuottavan toimivampia budjetin mukaisia ratkaisuita. Näiden tulosten saavuttamiseksi kuitenkin tarvitaan kaikki hankkeen tarvittavat osapuolet oikeaan aikaan samaan huoneeseen työskentelemään. (Kahnzode ja Senescue, 2012; Javadi & Shahbazi, 2012, s.18) Big Room -työpajojen yhteydessä on myös hyvä pohtia kaikkien suunnittelualojen ollessa yhdessä tilassa, miten

suunnittelutyö voitaisiin toteuttaa mahdollisimman sujuvasti ja virtaavasti. Tämän onnistumiseksi täytyy suunnittelijoiden tehdä selväksi lähtötietotarpeet sekä kenen ja minkä suuruisesta työpanoksesta riippuu, jotta seuraava henkilö pääsee jatkamaan omaa työtään. (Juntunen, 2015, s.63)

Big Room -menetelmän yhtenä elementtinä käytetään mahdollisimman hyvien olosuhteiden luominen visuaaliselle työskentelylle, joka tukee päätöksentekoa ja työpajan toimintaa. Työskentelytilassa seinät varustetaan erilaisella informaatioilla, jolloin päätökset voidaan tehdä nopeammin ja tarkan tiedon perusteella. Visualisointi toimii siis työkaluna mahdollistaen selkeän ja välittömän tiedon jakamisen. (Mark, 2002, s.89-90) Tietotekniikan sovellusten avulla pystytään toimintatavasta tekemään vielä toimivampi kokonaisuus ja saadaan työpajoista tehokkaammin kaikki mahdollinen hyöty irti. (Mark, 2002, s.89) Varsinaisen työskentelyhuoneen yhteyteen voidaan lisäksi toteuttaa pienempiä tiloja, jossa osapuolet voivat työskennellä ja keskustella rauhassa (Javadi & Shahbazi, 2013, s.18).

Kahnzode ja Senescue ovat määritelleet Integrated Big Room -käsitteen seuraavasti: ”Integrated Big Room on työmaalla oleva tila, johon suunnittelijat, rakentajat ja toimittajat kokoontuvat työskentelemään yhdessä”. Kahnzode ja Senescue (2012) ovat listanneet omien kokemuksiensa perusteella mitkä tekijät tekevät Big Roomista onnistuneen:

- Oikea teknologia: rakenna tilan oikea infrastruktuuri tarpeiden tukemiseksi.
- Ryhmiksi organisointi: organisoivat ihmiset niin, että ei olla organisaatioittain vaan tuotantotiimeittäin.
- Hyvin suunnitellut tapaamiset: suunnittele yksityiskohtaiset agendat, jotka sisältävät aiheen, ajan, fasilitaattorin ja tarvittavat osanottajat. Ei ole tarkoituksenmukaista, että kaikki istuvat jokaisessa sessiossa alusta loppuun.
- Työskentelyaika: suunnittele ja määrittele aika valmistumiselle.
- Kannusta yleisiin suunnittelutilaisuuksiin (ICE) ja suunnittele ne.
- Päivittäiset asiat: kerää joka päivä viivettä aiheuttavat asiat ja järjestä ryhmät sen mukaan.
- Kunnioita aikaa: tunnista henkilöt joilla on pienempi rooli hankkeessa ja käytä heidän tietonsa hyväksi, kun ne ovat Big Roomissa.
- Ole käytännöllinen ja taktikoi: salli taktisten asioiden pohdinta. Esimerkiksi päivitä kustannusarvioita, joka toinen viikko saadaksesi palautetta aiheesta.
- Käytä ”muistipaikkaa”: laita asiat muistiin, jotta pystytään järjestyksessä ja palaa niihin myöhemmin.
- Suunnittele tila: varaa paljon tyhjää seinätilaa, johon voidaan tehdä prosessisuunnitelmia ja esittää hankkeen mittareita. Varaa pienempiä huoneita sekä iso tila koko porukalle.

Khanzoden ja Senescum (2012) etsivät tutkimuksessaan tapoja tunnistaa riippuvuussuhteita osapuolten välillä, kuka tekee yhteistyötä kenenkin kanssa. Tämän avulla pystyttiin tunnistamaan hankkeen etenemisen ja tiedon välittymisen kannalta kriittisimmät henkilöt, eli keiden osapuolten kautta kulkee suurimmat tietovirrat. Näin pystyttiin selvittämään,

keiden henkilöiden osallistuminen Big Room -työpajoihin on kriittistä parhaimpaan lopputulokseen pääsemiseksi. Riippuvuuksia selvitettiin algoritmin ja käytössä olleen yhteisen projektipankin avulla.

Juntunen (2015, s.42) kirjoittaa omassa diplomityössään Big Room -työpajan yhdeksi tarkoitukseksi organisaation sisäisen tehokkuuden parantamisen suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa vähentämällä suunnittelutyön hukkaa ja minimoimalla suunnitteluvirheet. Rakennushankkeissa on kuitenkin huomioitava asiakkaan arvostavan myös tehokkuuden tuoman edullisemman hinnan lisäksi myös muita tekijöitä, kuten suunnitteluratkaisujen toimivuutta sekä kohteen ulkonäköä ja puhdistettavuutta. Juntunen (2015, s.65) määrittelee diplomityössään suunnitteluohjauksen yhteydessä pidettävien Big Roomien tavoitteeksi:

- oikea tasoiset ja sisältöiset suunnitelmat toimitettuna aikataulun määrittämänä aikana tai aiemmin
- suunnitelmien rakennettavuuden ja toteutettavuuden ottaminen huomioon
- suunnitelma toteuttaa tilaajan vaatimukset
- tilaaja kokee saavansa arvoa
- suunnittelu etenee vain siihen asti kuin on järkevää, ei suunnitella liian pitkälle ennen kuin tarvittavat tiedot ovat selvillä
- suunnitelmat on toteutettu mahdollisimman pienin kustannuksin, tuottaen kuitenkin tilaajalle arvoa ja mahdollistaen päätösten pohdinnan
- uudelleen suunnittelun määrä on minimoitu
- tiimin toimiva yhteistoiminta.

Rakennusala sisältää paljon vaiheita ja tehtäviä, joita yksittäinen osapuoli ei pysty yksin toteuttamaan. Tästä esimerkkinä rakennushankkeen suunnitteluvaihe, johon osallistuu tai vaikuttaa useiden eri suunnittelukokonaisuuksien edustajien lisäksi mm. rakennuttaja, tilaaja ja viranomaiset. Tarvitaan siis ammattiosaamista useasta eri lähteestä. Rakennus- alalle on tyypillistä osapuolten työskentely useiden hankkeiden parissa samaan aikaan, jolloin keskittyminen ainoastaan yhteen hankkeeseen on usein mahdotonta. Tarpeeseen on kehitetty Big Room -menetelmästä sovellettu solmutyöskentely. Solmutyöskentelyn avulla suunnitteluryhmä ja muut tarvittavat osapuolet laitetaan työskentelemään intensiivisesti samaan tilaan lyhyeksi aikaa suorittamaan tehtävä tai jokin ongelma erilaisten työkalujen avulla. Menetelmä vaatii yhteistyön laajentamista yli organisaatorajojen ja -hierarkian. Menetelmässä oleellista on myös tunnistaa missä hankkeen vaiheissa tilaisuudet kannattaa järjestää ja kenen osapuolten niihin tulee osallistua. Rakennusalan luonteesta johtuen menetelmä sopii sovellettavaksi alalle hyvin. Kerosuo et al. (2013) listaa tutkimuksessaan haasteita menetelmän yleistymisessä:

- tekniset asiat ja tiedonsiirto aiheuttavat ongelmia tutkimuskohteessa, jossa työskentely-ympäristö on luotu väliaikaisiin tiloihin
- menetelmää vaatii hyvää etukäteisvalmistelua
- osapuolten tulee olla ammattilaisia
- osapuolilla tulee olla positiivinen asenne tiimityöskentelyä kohtaan

- haastava ja tiukka aikataulu.

Terenghi et al. (2014) esittelevät omassa julkaisussaan sovelluksen Big Room -työpajasta, jossa työskentely tapahtuu virtuaalisesti. Big Room -menetelmässä ja vastaavissa sovelluksissa kommunikointi rajoittuu yhteen paikkaan ja tiettyyn aikaan, jota pyritään saamaan joustavammaksi virtuaalisen sovelluksen avulla. Hankkeen osapuolten ei tarvitse siis olla läsnä työpajoissa konkreettisesti samassa tilassa, sillä sovellus mahdollistaa informaation jakamisen ja yhteistoiminnan visuaalisesti reaaliajassa. Virtuaalisen sovelluksen avulla järjestettävä kokous saadaan näkymään useassa kokoushuoneessa samaan aikaan esimerkiksi älytaululla. Osapuolille pystytään jakamaan näytölle eri lähteistä saatavat tiedot uniikilla ulkoasulla. Kokouksissa on mahdollista tällöin seurata yleistä tai yksilöityä näkymää sekä osallistua keskusteluun aiheesta. Työkalu mahdollistaa pääsyn kaikkeen relevanttiin tietoon ja sitä on mahdollista tarkastella ja myös muokata reaaliajassa. Sovellusta voidaan käyttää tukemaan hajautettuja kokouksia tai se voi toimia tiedonjakoa helpottavana välineenä osapuolten välillä ajasta ja paikasta riippumatta. (Terenghi et al. 2014)

3.4.3 Visuaalinen johtaminen

Rakennushankkeissa voidaan kokouksia ja osapuolten välistä yhteisymmärrystä tukea hyödyntämällä visuaalisia työkaluja. Niiden avulla on tiimin helppo tarkastella ja saada tarvittava tieto mm. aikataulu tilanteesta, välitavoitteista ja päämääristä sekä yleisesti eri näkökulmia hankkeesta lyhyimmässä mahdollisessa ajassa. Visualisointia käytetään eri tiloissa kasvattamaan kommunikointia ja tiedon jakamista. Tämän kaltaiset yhteiset tilat, joissa on käytetty visuaalisia työkaluja lisäävät keskinäistä avoimuutta, joka puolestaan synnyttää keskustelua henkilöiden välillä. Lisäksi henkilöiden välinen fyysinen läheisyys lisää tiedon vaihtumista useammin tapahtuvissa epävirallisissa kohtaamisissa. Tiedon havainnollistaminen visuaalisesti yhteisissä tiloissa kaikkien osapuolten näkyville poistaa rajoja henkilöiden välillä, joka johtaa parempaan yhteistyöhön ja paikan päällä tehtäviin päätöksiin. Tiedon jakamisella osapuolten välillä pienennetään myös ongelmista ja haasteista johtuvaa hukkaa ja viivästymisen aiheuttamia riskejä. Kommunikointi isommalla joukolla tai kahden keskeinen kasvokkain tapahtuva osapuolten välinen keskustelu mahdollistaa myös nopeamman palauteen saannin sekä ratkaisujen selvittämisen etenkin epäselvissä tilanteissa. (Javadi & Shahbazi, 2012, s.28)

Visuaalisten työkalujen avulla toiminnasta saadaan läpinäkyvää, joka mahdollistaa eri organisaatiotasolla työskentelevien henkilöiden tiedon saamisen sen hetkisestä tilanteesta mahdollistaen osapuolille tilanteen tarkastelun eri näkökulmista. Visuaalisten työkalujen avulla ilmaistaan selkeästi prosessin sen hetkinen tilanne, joka on tärkeää jatkuvan virtauksen luomiseksi ja prosessin tehokkaan toteutuksen varmistamiseksi. Tällöin henkilöillä on selkeä kuva prosessin tilasta ja osapuolten on mahdollista saada tieto muiden osapuolten työmäärästä. Aikataulun lisäksi organisaation sekä hankkeiden tavoitteet ja muu tarvittavat tieto muutetaan visuaaliseen muotoon ja data pidetään jatkuvasti kaikkien

saatavilla. Esitysmuodoltaan visuaalinen tieto on helposti kontrolloitavissa, hallittavissa ja ymmärrettävissä. (Javadi & Shahbazi, 2012, s.29)

Visuaalisen esitystavan avulla on mahdollista prosesseissa varmistaa resurssien tehokas käyttö, keskittyä aika, laatu ja kustannustavoitteiden täyttämiseen, tunnistaa prosessin ongelmakohtia, esittää prosessin avaintekijät ja luoda rajat ylittävää työskentelyä yhdessä. Reaaliaikainen tiedon jakaminen vähentää myös tarvetta osapuolten väliseen sähköpostien tai muiden papereiden ja dokumenttien toimittamiseen. Avoimen kommunikoinnin avulla voidaan ongelmat tunnistaa ajoissa jo ennen kuin ne toteutuvat, tasata työtaakkaa ja hallita tehtäviä paremmin sekä mahdollistaa tiedon levittyminen kaikille organisaatiotasolle. Läpinäkyvä ja visuaalinen tieto tulee myös todennäköisemmin kyseenalaistettua, joka voi johtaa merkittävästi parempiin tuloksiin ja toimintatapoihin. Visuaalisuudella helpotetaan eri osapuolten osallistamista prosessin läpivientiin ja päätöksentekoon. (Javadi & Shahbazi, 2012, s.31-32)

Visuaalisilla järjestelmillä on mahdollista lisätä mm. tuottavuutta, pienentää virheiden ja vikojen esiintymisen mahdollisuutta, suunnittelemattomien kustannusten syntymistä sekä lisää ympäristön hallittavuutta. Ihmisten tiedon vaihtuminen tehostuu visuaalisten työkalujen avulla. Esimerkiksi prosessin aikataulun tilan näkyminen yleisesti lisää tarvetta pysyä sovitussa ja tarvittaessa kiriä aikataulua umpeen. Hukan poistamista visualisointi edistää tukemalla kommunikointia, tehokkaalla päätöksentekomenettelyllä, tehostamalla hankkeen identiteettiä, helpottamalla hankkeen hallintaa, pienentämällä läpimenoaikaa ja inspiroimalla henkilöstöä. (Javadi & Shahbazi, 2012, s.29)

Käytännössä visuaalisuus toteutetaan mm. graafisten esitysten, symbolien, kuvien, kannakaiden, näyttöjen ja julisteiden avulla. Esitystapa perustuu ihmisten kykyyn hahmottaa kuvia tekstiä helpommin. Visuaalisessa esittämisessä on mahdollista hyödyntää perinteistä tai digitaalista esitystapaa. Molemmissa esitystavoissa on etunsa ja puutteen. Visuaalisen materiaalin sijainti on myös oleellinen tekijä sen tehokkuudessa. Sijainnin tulee olla keskeisellä paikalla, josta se on mahdollisimman helposti ja jatkuvasti kaikkien saatavilla. (Javadi & Shahbazi, 2012, s.30)

A3 -paperin käyttäminen visuaalisena työkaluna on suosittu tapa esittää mitä tahansa tietoa. Menetelmässä kaikki tarvittava asia kootaan yhdelle paperille, joka on sen visuaalisesta esitysmuodosta johtuen helposti lähestyttävissä. Paperilla voidaan dataa esittää kaavioiden, kuvaajien, tekstin ja kuvien avulla. Asioiden havainnollistaminen A3 -paperia hyödyntämällä ja esittämällä asia vielä suullisesti, on yksinkertainen ja helposti ymmärrettävä tapa tiedottaa asiasta hankkeen osapuolia. Paperilla esitettäviä asioita voivat olla mm. nykyinen tilanne, havaitut ongelmat ja niiden juurisyyt, ehdotetut ratkaisut ja valittu ratkaisu. A3:lla esitetyn sisällön jakaminen muiden kanssa johtaa laadukkaampaan tietoon, oikeiden syötteiden saamiseen sekä yhteisymmärryksen löytämiseen. Käytettäessä

A3:n tapaisia visuaalisia esitysmuotoja, joita ei jätetä esille enää järjestetyn työpajan jälkeen, on tärkeää koota ja dokumentoida tieto johonkin muotoon, jotta niitä voidaan tarvittaessa hyödyntää myöhemmin. (Javadi & Shahbazi, 2012, s.21-22,32)

3.4.4 Tietomallinnus

Tiedon katsotaan olevan yksi tärkeimpiä resursseja mitä yrityksellä on käytössään. Kilpailukykyensä säilyttääkseen on yritysten pystyttävä hallitsemaan tietoa sisäisesti ja ulkoisesti. Rakennusalan ominaispiirteistä, kuten sen fragmenttisuudesta ja tilapäisyydestä johtuen on tiedonhallitseminen kuitenkin osoittautunut hankkeiden ja niiden osapuolten välillä hankalaksi. Tästä johtuen eri hankkeiden välillä toistuvat samat virheet ja alan ammattilaiset joutuvat jatkuvasti keksimään pyörän uudestaan. Hankkeissa ammattitaito on lisäksi jakautunut kapeammille erikoistumisaloille, mikä on lisännyt hankkeiden osapuolten määrää. Suunnitteluprosessin suorituskvyn tasoon ei vaikutakaan ainoastaan osapuolten ammattitaito vaan lisäksi heidän kykynsä toimia yhdessä. Tiedonhallintaan ja yhteistyön helpottamiseksi on kuitenkin olemassa erilaisia työkaluja, kuten tietomallintaminen. (Dave & Koskela, 2009; Garcia et al., 2003)

Tietomallinnuksen avulla on mahdollista vastata tiedonhallinnan ja yhteistyön haasteisiin. Rakennushankkeiden koordinoinnin ongelmat ja osapuolten välisen yhteistyön haasteita voidaan hallita tietomallinnuksella. Tietomalli toimii osapuolten välisen kommunikoinnin ja yhteistyön apuvälineenä ja auttaa osapuolia ymmärtämään hankkeen vaatimukset ja rajoitteet. (Karhu, 2013, s.26) Hankkeiden tuottavuuden on todettu paranevan tietomallinnuksen avulla. Ainoastaan mallin tuominen toiminnan tueksi ei kuitenkaan auta ratkaisemaan alan luonteesta johtuvia haasteita, mutta toimii hyvänä työkaluna. Tärkeää on tunnistaa tietomallinnuksen mahdollisuudet yhteistoiminnan tukemisessa ja edistää näiden mahdollisuuksien hyödyntämistä hankkeissa. (Lu et al. 2013, s.25)

Tietomallinnus on yhteistyölähtöinen lähestymistapa, jonka avulla eri tiedonlähteet tuodaan yhteen virtuaalisesti ja visuaalisesti esitetyssä ympäristössä. Tietomallinnuksen avulla on mahdollista vastata myös tiedon integroimisen tarpeeseen rakennushankkeissa. Malli tarjoaa osapuolille tiedonjakoalustan informaation ja resurssien jakamiseen. Osapuolet voivat näin jakaa tietoja hankkeesta tai omaa henkilökohtaista tietoa ja osaamista yhteisen kanavan kautta. Tietomallinnuksen ytimessä on yhteistyöprosessi, joka tehostaa hankkeen osapuolten välistä tiivistä yhteistyötä ja hankkeen tehokkuutta. Toimiva tiedonjako lisää osapuolten välistä vuorovaikuttamista. Tämä tarkoittaa käytännössä tarkan, päivitetyn ja tarkistetun tiedon jakamista päätöksenteon tueksi. Tämä auttaa lisäksi ongelmien selvittämistilanteissa ja ratkaisumahdollisuuksien innovoimisessa. (Lu et al. 2013, s.28-32)

Perinteisesti tämänkaltaisen yhteistyökumppaneiden kommunikointi ja vuorovaikuttaminen on täytynyt dokumentoida paperille. Tietomallinnuksessa tämä on mahdollista toteuttaa virtuaalisessa ympäristössä, jonka on todettu ylittävän perinteisten toimintatapojen

hyödyt ja tehokkuuden. Myötävaikuttavan yhteistyön ja vuorovaikuttamisen kehittämisen lisäksi voidaan tietomallintamista hyödyntää osapuolten sitouttamisen keinona. Tietomallinnuksen avulla pystytään eliminoimaan hukkaa, saadaan paremmin palautetta, saavutetaan paremmat toimitusnopeudet, lykätään päätöstä yhteisymmärryksen saavuttamiseksi, valtuutetaan tiimi sekä hahmotetaan kokonaisuus paremmin. Kaikki nämä ohjaavat paremman lopputuloksen saavuttamiseen. (Bryde et al. 2013, s.971-973)

Hyödyntämällä tietomallia rakennushankkeiden hallitsemisessa voidaan saavuttaa kustannus- ja aikasäästöjä sekä parempaa laatua. Paremmalla laadulla tarkoitetaan virheettömympää prosessia, parempia suunnitelmia sekä parempaa dokumentointia. Lisäksi tietomallintaminen helpottaa hankkeen suunnittelun koordinoitua. (Bryde et al. 2013, s.978) Tietomallipohjaisissa hankkeissa nimetään kohteelle tietomallikoordinaattori, joka vastaa yhdistelmämallin kasaamisesta, yhteensopivuudesta, ristiriidattomuudesta ja laadunvarmistuksesta. Tietomallikoordinaattori määrittää lisäksi mitä malleja missäkin vaiheessa tarvitaan sekä hallitsee tietomallintamisen aikataulua. Yhdistelmämallissa on koottu eri suunnittelualojen mallit yhteen, mikä mahdollistaa niiden yhteensopivuuden tarkastelun jo suunnitteluvaiheessa. (Kulusjärvi, 2012, s.17; Henttinen, 2012, s.15-16)

Tietomallien avulla saadaan työskentelyyn myös läpinäkyvyyttä. Mallin avulla nähdään konkreettisesti suunnitelman eteneminen ja sen vastaavuus tilaajan asettamiin vaatimuksiin ja tarpeisiin. Suunnitelmien etenemistä seuraa myös useampi henkilö, mikä auttaa ongelmien löytämisessä ja työskentelyn ohjauksessa oikeaan suuntaan. Keskeinen tavoite tietomallipohjaisessa suunnitteluprosessissa on havaita ongelmat mahdollisimman aikaisin ja korjata mahdolliset ristiriidat sekä puutteet ennen niiden muodostumista ongelmiksi. Visuaalinen esitystapa tuo selvemmin esille mahdolliset inhimilliset virheet, kuten rakenteiden törmäilyt. Tietomallin avulla suunnitelmamuutoksia on myös helpompi hallita ja niistä tiedottaa hankkeen eri osapuolia. (Kulusjärvi, 2012, s.4,7)

Tietomallien avulla voidaan havainnollistaa kohdetta kolmiulotteisesti ja tarkastella useampaa eri suunnitteluratkaisua ja -vaihtoehtoa. Kohteeseen tehtävät muutokset on helppo analysoida, havainnollistaa ja raportoida luotettavalla tasolla tietomallissa. Havainnollistaminen toimii suunnittelun ohjauksen ja johtamisen tukena tuottamalla selkeämpää, ymmärrettävämpää ja laadukkaampaa tietoa suunnittelun tilanteesta. Havainnollistamisella voidaan vertailla suunnitteluratkaisuita ja niille asetettuja vaatimuksia, kuten (Henttinen & Vera, 2012, s.6-8; Tauriainen, 2012, s.9):

- tilojen käyttö ja keskinäiset yhteydet
- esteettömyys
- valaistus
- määräystenmukaisuus
- turvallisuus
- sisäilmaolosuhteet
- laajuus- ja määrätietojen hallinta
- energiakulutuksen hallinta ja arviointi

- tilojen toiminnallisuuden hallinta ja arviointi

Suunnitteluratkaisujen ja rakenteiden vertailussa voidaan lisäksi ottaa avuksi tietomallipohjainen määrälaskenta. Näin voidaan hyödyntää eri osapuolten määrälaskentaa, kun saadaan muodostettua useampia tunnuslukuja. Tunnuslukujen avulla voidaan suunnitteluratkaisujen tehokkuutta analysoida ja vertailla keskenään. Perustunnuslukuja ovat esimerkiksi rakennuksen bruttoala, tilavuus ja julkisivun pinta-ala. (Tauriainen, 2012, s.9,11)

Tietomallintamisella tarkoitetaan siis rakennuksen liittyvän informaation lisäämistä suunnitteluovelluksella. Mallinnetun tiedon avulla voidaan suunnitella, analysoida ja hallita kustannuksia tai esimerkiksi tarkastella kohteen rakennettavuutta. Tietomallipohjaisesti toteutetusta suunnittelusta saadaan enemmän tietoa irti tavoitteenmukaiseen suunnittelunohjaukseen ja päätösten tekemisen tueksi, kuin perinteisesti toteutetuista suunnitelmista. Tietomallin käytöllä rakennushankkeissa on merkittävät vaikutukset sen läpivientiin, kuten organisointiin, vaiheistukseen, aikatauluun ja koordinointiin. Hankkeen osapuolten välillä on oltava kehittyneet yhteistyön, aktiivisen tiedonkulun ja vuorovaikutuksen käytännöt. Lisäksi hankkeen eri osapuolten tietotekninen osaaminen korostuu. Tietomallinnus on keino seurata systemaattisesti hankkeelle asetettujen tavoitteiden toteutumista ja varmistaa paras mahdollinen lopputulos. (Karjula & Mäkelä, s.4-5)

4. SUUNNITTELUNOHJAUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen empiirisessä osuudessa käytetyt menetelmät ja teoria niiden taustalla. Ensimmäisenä esitetään kvalitatiivisen ja tämän tutkimuksen taustaa. Seuraavaksi kuvataan tutkimuksessa käytettyjä tutkimusmenetelmiä teemahaastattelua ja käytännön toimintaan perehtymistä. Lopuksi esitetään kyseisten menetelmien avulla saadut tulokset.

4.1 Haastattelututkimuksen toteutus

Empiirinen osuus tutkimuksesta toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, joka perustuu induktiiviseen prosessiin. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suuremman ymmärryksen saavuttamiseksi kehitellään säännönmukaisuuksia ja teorioita. Verifioimalla pystytään varmistumaan tutkimuksen tarkkuudesta ja luotettavuudesta. (Hirsijärvi & Hurme, 2011, s.21) Tutkimuksen päätavoitteena oli muodostaa eri osapuolten mielipiteiden ja kokemusten perusteella suunnittelunohjausprosessille uusi vakioitu ja osallistavampi malli, jonka mukaan kohdeyrityksen hankkeissa toimittaisiin. Vakioitua suunnittelunohjausprosessia lähdettiin rakentamaan Big Room -työpajoista koottujen havaintojen sekä tehtyjen teemahaastatteluiden perusteella. Suunnittelunohjausprosessin kuvaamiseksi pyrittiin yhdistelemään hyväksi todettuja yleistettäviä toimintaperiaatteita sekä poistamaan prosessin epäkohdat ja ongelma-alueet.

Tutkimusmenetelmänä empiirisessä osuudessa käytettiin teemahaastatteluita. Puolistrukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu on lomakehaastattelun ja strukturoimattoman haastattelun välimuoto. Teemahaastattelu on kuitenkin lähempänä strukturoimatonta kuin strukturoitua haastattelua, jossa yksityiskohtaisten kysymysten sijaan haastattelu perustuu ennalta suunniteltuihin keskeisiin teemoihin. (Hirsijärvi & Hurme, 2011, s.48) Haastateltavien vapaalle puheelle annetaan tilaa ja ennalta laaditut kysymykset auttavat ainoastaan keskustelun ruokkimisessa. Teemahaastattelu edellyttää haastattelijalta tarkkaa aiheeseen tutustumista, jotta haastattelu osataan kohdentaa oikeisiin teemoihin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006)

Haastateltavat osapuolet olivat kohdeyrityksen henkilöstöä sekä kohdeyrityksen käyttämän suunnittelutoimiston henkilöstöä. Haastatteluita järjestettiin yhteensä kymmenen. Kohdeyrityksen henkilöstöä haastateltiin usealta eri organisaatiotasolta, jotta kaikkien mielipiteet pystyttäisiin huomioimaan suunnittelunohjausprosessin kehittämisessä. Haastateltavat valikoituivat heidän kokemuksen perusteella ja vaikutusmahdollisuuksien vuoksi. Kohdeyrityksessä haastateltiin kolmea projektipäällikköä, kahta työpäällikköä,

laskentapäällikköä, hankintapäällikköä sekä asuntomyynnin edustajaa. Suunnittelunohjausprosessin kehittämiseksi haluttiin saada lisäksi kohdeyrityksen yhteistyökumppaneilta palautetta. Tutkimuksen yhteydessä haastateltiin lisäksi kahta rakennesuunnittelijaa. Kysymysrunko oli kaikille kohdeyrityksen osapuolille sama, mutta suunnittelijoille kohdennettuja kysymyksiä muokattiin vastaamaan paremmin heidän osaamistaan.

Suunnittelunohjausprosessia lähdettiin kehittämään useassa kohdeyrityksen hankkeessa samanaikaisesti. Projektipäälliköiden ja muiden osapuolten henkilökohtaisten tulkintojen kuulemisen lisäksi haluttiin seurata käytännön kehitystyön implementoimista ja etene- mistä. Teemahaastatteluiden lisäksi eri hankkeiden Big Room -työpaja työskentelyyn tu- tustuttiin osallistumalla ja vertailemalla niiden toimintakaavaa. Samalla tutustuttiin jo olemassa olevaan kohdeyrityksen materiaaliin aiheesta.

4.2 Suunnitteluprosessin nykytila

Kohdeyrityksen suunnittelunohjausprosessissa on nähty kehittämispotentiaalia. Kehittä- mispotentiaali kohdistuu prosessin tehostamiseen ja siinä esiintyviin haasteiden ja ongel- mien korjaamiseen, joita ovat mm. liian pitkä suunnittelunohjausprosessin läpimenoaika, suunnitelmat eivät ole olleet riittävän ajoissa valmiina, prosessissa toteutetaan tarpeetonta suunnittelutyötä liikaa, tehdyt suunnitteluratkaisut ovat olleet liian kalliita ja vaikeita to- teuttaa eikä suunniteltu tuote ei ole vastannut asiakkaan odotuksia. Suunnittelunohjaus- prosessia on lähdetty kehittämään osana kohdeyrityksen Tuottavuusloikka -kehitysohjel- maa, jonka avulla pyritään takaamaan kohdeyrityksen kilpailukyky nyt ja tulevaisuu- dessa.

Kohdeyrityksen suunnittelunohjausprosessin kehittämisen tavoitteena on parantaa suun- nitelmien kustannustehokkuutta, vähentää suunnitelmien monimutkaisuutta ja lyhentää suunnitteluaikaa. Koska rakennusteollisuudessa tuotetaan uniikkia tuotetta, on tuotanto- prosessia vaikea saada tehokkaaksi. Hankkeiden ainutlaatuisuudesta johtuen niihin kuluu paljon aikaa, virheiden määrä kasvaa ja teho laskee. Rakennushankkeille tyypillinen ker- taluonteisuus ja siitä seuraava kertosuunnittelu pyritään ohjaamaan kohdeyrityksessä kohti teollisempaa prosessia. Jatkuva parantaminen ja virheistä oppiminen tuodaan osaksi suunnitteluprosessia jatkuvan kehittämisen mahdollistamiseksi. Vastaamalla asiakkaan tarpeisiin ja odotuksiin saadaan tuote myytyä nopeammin ja pienennettyä myymättömien asuntojen määrää.

Suunnittelunohjausprosessin haasteisiin ja ongelmiin pyritään vastaamaan kehittämällä uusia ja jo käytössä olevia toimintatapoja sekä menetelmiä. Haasteet ja ongelmat pyritään ratkaisemaan mm. vakioimalla suunnittelunohjausprosessia ja hyödyntämällä kumppa- nuuksia. Vakioinnin avulla toiminnasta saadaan systemaattista, joka tehostaa prosessia. Asioita ei tarvitse miettiä, kun voi toimia vakiintuneen menetelmän mukaisesti. Vakioin- nin tueksi tuodaan lisäosia, jolla prosessista tehdään toimiva kokonaisuus. Kumppanuuk-

sien avulla pystytään vähentämään käytettävien suunnittelutoimistojen määrää, mikä helpottaa prosessin hallittavuutta ja auttaa parhaaseen lopputulokseen pääsemisessä suunnittelunohjaamisessa. Lisäämällä merkittävästi tuotteistettujen ratkaisujen ja vakioinnin käyttöä on työmäärää mahdollista vähentää ja aikatauluja lyhentää. Suunnittelunohjausprosessia ja siihen käytettävää aikaa on mahdollista tehostaa ottamalla käyttöön uusia yhteistyön malleja ja työkaluja, kuten Big Room -työpajat. Lisäksi asiakkaan odotuksiin ja tarpeisiin vastaamiseksi on prosessiin pystyttävä rakentamaan sisään asiakasymmärrys. Tunnistetaan mitä asiakas tarvitsee sekä odottaa saavansa ja toimitetaan sen mukainen tuote.

Suunnittelunohjausprosessi on aikaisemmin kohdeyrityksessä noudattanut tiettyjä reuna-ehdoja, mutta ei ole muodostunut systemaattiseksi tavaksi toimia. Systemaattisuuden puutteesta johtuen ei vanhaa suunnittelunohjausprosessia ole kuvattu tarkasti. Hankkeissa onnistuminen on ollut tapauskohtaista. Menestyksekkäissä hankkeissa ollaan kuitenkin tehty tietyt perusasiat oikein, mikä on auttanut onnistuneeseen lopputulokseen pääsemisessä. Toiminta ei ole ollut erityisen mullistavaa, vaan taustalla ollaan tehty oikeita asioita kokemuksen pohjalta oikeiden henkilöiden kanssa. Tarve muuttaa suunnittelunohjausprosessin toimintaa määrämuotoisempaan suuntaan on seurausta konsernitasolla käyttöön otetusta hyväksyttämisporttimallista sekä toiminnan laajentumisesta. Aikaisemmin esimerkiksi ei konsernitasolla ole tarvinnut hyväksyttää luonnossuunnitelmia, mutta tämä on osa uutta hyväksyttämisporttimallia. Lisäksi toiminnan laajentumisessa on useampi henkilö alkanut tehdä samoja tehtäviä, joka pakottaa toimimaan samankaltaisen ajattelun ja toimintamallin mukaan. Määrämuotoisuus helpottaa suunnittelijoiden ja kohdeyrityksen osapuolten työskentelyä eri hankkeiden parissa.

Osapuolten välisessä yhteistoiminnassa nähdään haasteita ja parannettavaa, mutta samalla paljon hyvää. Osapuolten välinen yhteistoiminta ja kommunikointi perustuvat pitkälti henkilökemioihin. Hankkeen eri osapuolten on luotettava toisiinsa ja arvostettava toisen osapuolen työtä. Ymmärrettävä, että oma kompetenssi ei riitä kaikkeen. Osapuolten on tultava keskenään toimeen ja osattava työskennellä yhdessä. Ilman luottamusta ja arvostusta ei yhteistoiminta voi onnistua. Toinen osapuoli on omassa työssään asiantuntija ja hänen ammattitaitoon on luotettava. Uuden osallistavan suunnittelunohjauksen prosessin avulla parannetaan hankkeen osapuolten yhteistoimintaa ja päästään parempiin tuloksiin. Uudessa osallistavassa suunnittelunohjausprosessissa hyödynnettävät työkalut auttavat ratkaisemaan yhteistoiminnan ja kommunikoinnin ongelmia osapuolten välillä. Muutokset eivät kuitenkaan tapahdu hetkessä ja tulokset eivät ole nähtävissä välittömästi, vaan ne vaativat aikaa. Hankkeen onnistuminen lähtee hyvin paljon liikkeelle osapuolten panoksesta hankkeelle. Lopputulos rakentuu osapuolten tekemästä työstä ja sitoutumisesta hankkeeseen. Osapuolet hankkeessa tekevät siitä onnistuneen ja muu ympärillä oleva tukee toimintaa. Muodostetaan osapuolista tiimi, joka työskentelee tavoitteellisesti kohti hankkeen tavoitteita.

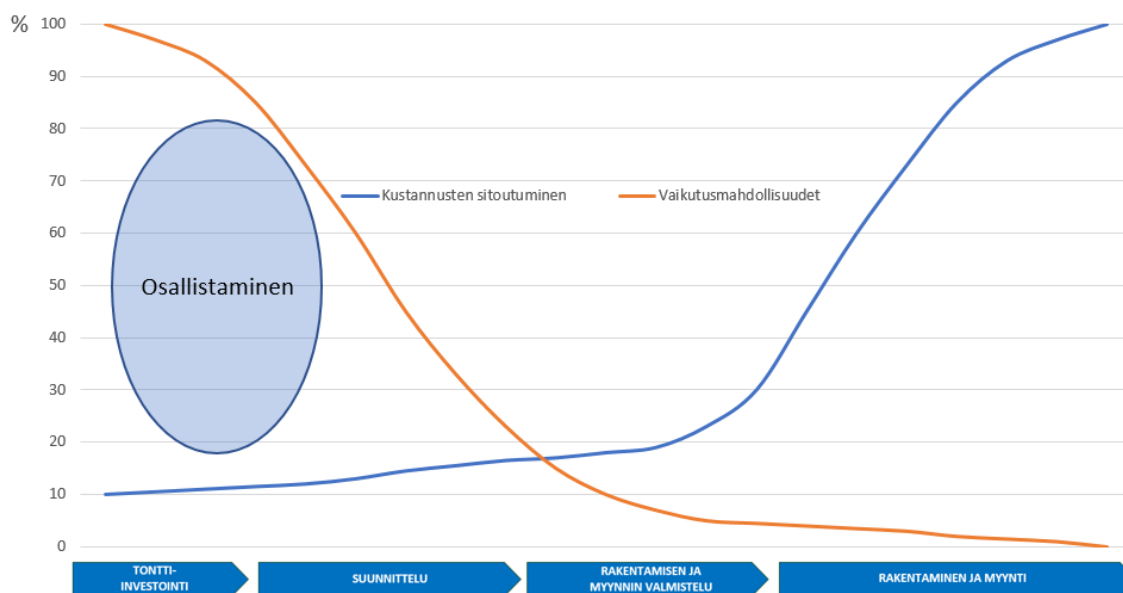
Uusi suunnittelunohjausprosessi ei ole mikään täysin käänteentekevä kokonaisuus, vaan myös vanhassa prosessissa on ollut osin samoja piirteitä. Onnistuneissa hankkeissa toteutetut toimenpiteet ja läpikäydyt asiat siirretään myös uuteen prosessiin. Kohdeyrityksen projektipäälliköille esimerkiksi osallistaminen on osittain entuudestaan tuttua. Samankaltaista toimintatapaa ollaan hyödynnetty jo aikaisemmin. Tunnuspiirteenä uudessa mallissa on kuitenkin osapuolten osallistaminen toimintaan vanhaa käytäntöä varhaisemmin ja aktiivisemmin. Aiemmin prosessi on ollut enemmän suunnittelunohjausvetoista. Esimerkiksi arkkitehdin kanssa on luonnossuunnitelmat vanhassa tavassa työstetty jo hyvin pitkälle ennen muiden suunnittelijoiden osallistamista prosessiin. Tästä johtuen ei rakennesuunnittelijalla tai muilla suunnittelijoilla ole ollut enää mahdollisuuksia vaikuttaa lopputulokseen haluamallaan tavalla. Myöskään kohdeyrityksen osapuolet eivät ole aina päässeet kommentoimaan ja vaikuttamaan tuotettaviin suunnitelmiin riittävän ajoissa, jolloin kommentointi on kohdistunut jo tuotettuihin suunnitelmiin. Osa työkaluista saavuttaa paras mahdollinen lopputulos on siis jo menetetty ja suunnittelutyötä on jouduttu tekemään paljon uudestaan.

Toimintaperiaatteet vaihtelevat rakennushankkeiden ominaispiirteiden sekä suunnittelun ohjaajasta riippuen. Eri toimintaperiaatteiden välillä on omat hyvät puolensa ja niiden soveltuvuus hankkeiden välillä voi vaihdella. Osapuolilla on eri määrä kokemusta alalta ja omaan tehtäväänsä liittyvistä töistä. Suunnittelun ohjaajilla on eri kokemustaso ja oma tapansa toimia suunnittelunohjausprosessissa. Suunnittelun ohjaajana toimii kohdeyrityksessä projektipäällikkö. Projektipäälliköillä ja muilla hankkeiden osapuolilla on omat mielipiteet tehokkaimmasta ja toimivimmasta hankkeen suunnittelunohjausprosessista ja sen osista. Hankkeiden suunnittelunohjausprosesseja tulee verrata keskenään eri projektipäälliköiden ja hankkeiden välillä. Eri toteutustavoista pyritään poimimaan parhaat ja karsimaan huonot toimintatavat. Listataan todelliset tehtävät ja toimenpiteet ylös, jotka toistuvat hankkeista toiseen ja ovat hankkeen onnistumisen kannalta tärkeitä. Lisäksi tunnistetaan sivutuotteet, jotka syntyvät automaattisesti muiden tehtävien ja toimenpiteiden ohessa. Toimintatavat, jotka auttavat paremman suunnittelunohjausprosessin luomisessa, vakioidaan osaksi sitä. Vakioidun suunnittelunohjausprosessin lisäksi voidaan hankkeissa käyttää tuotteistettuja ratkaisuita ja konsepteja.

Suunnittelunohjausprosessiin on tarkoituksen luoda samankaltainen virtaus, kuin Last Planner -menetelmällä luodaan työmaan ohjaamiseen. Tärkeä osa virtauksen luomista on yhdessä tekeminen eli eri osapuolten osallistaminen prosessiin aktiivisesti. Kommunikointi ja vuorovaikuttaminen ovat erittäin kriittisiä tekijöitä suunnittelun virtauttamisessa ja sen avulla mm. määritellään hankkeelle hankkeen yhteiset tavoitteet ja kunkin osapuolen vastuut. Virtauksen mahdollistamiseksi täytyy osapuolten nähdä prosessi samalla tavalla. Prosessin eri vaiheet tunnistetaan ja organisoidaan järjestykseen. Aikataulun visualisoinnin avulla mahdollistetaan suunnittelun virtaaminen sekä tunnistetaan riippuvuussuhteet ja häiriönsietokyky prosessissa. Vaiheistuksen jälkeen huolehditaan ja johdetaan tehtävien virtaamisesta kohti valmista suunnitelmaa. Prosessin vaiheista tunnistetaan ja

poistetaan häiriötekijät ts. hukka. Tärkeää prosessin edetessä on keskeneräisen työn rajoittaminen ja minimointi. Edellisen tehtävän on oltava valmis ja virheetön. Lisäksi suunnitteluvaihetta virtauttava rinnakkainen ja yhtäaikainen suunnittelutyö vaatii keskeneräisen työn jakamista. Virtauttamisessa huomioidaan myös hankkeen työvoiman hyötyosuus ja miten se käytetään. Kaikki ylimääräinen ja turhaan aikaa syövä tekeminen ja odotusaika pitäisi pystyä poistamaan oikean tehokkaan hanketta eteenpäin vievän työn tieltä. Vältetään suunnittelun keskittyminen lyhyisiin tiivistettyihin jaksoihin.

Aikaisemmin ja yhä edelleenkin hankkeissa katsotaan liikaa menneisyyteen. Kaikki osapuolet eivät pysty tuomaan omaa ammattitaitoa oikeassa tilanteessa ja aktiivisuus puuttuu. Tarkastellaan sitä mitä jo tiedetään ja on tuotettu. Paino on väärissä asioissa, kuten mitä ollaan tehty, mitä olisi pitänyt tehdä ja miksei olla tehty. Suunnittelupalavereissa ollaan kerätty historiatietoa ja sovittu seuraavan palaverin ajankohta. Seuraavassa palaverissa todetaan, että samat tehtävät ovat edelleen hoitamatta. Menneisyyden tarkastelun sijaan on tarkoitus tarkastella tulevaisuutta. Suunnitelmiin perehdytään aikaisempaa paremmin ja ajoissa sekä toimintaan osallistetaan useampi osapuoli. Kaikkien on pystyttävä tuomaan oma panoksensa juuri siihen hetkeen. Osapuolten tuominen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa hankkeeseen helpottaa parhaiden ratkaisujen etsimisessä ja virheiden tunnistamisessa suunnitelmista riittävän ajoissa. Valmiista työstä virheiden löytäminen on toteavaa toimintaa, ei ennakoivaa. Uudella suunnittelunohjausprosessilla ja osallistamisella toimintaa pyritään saamaan etupainotteisemmaksi. Kuvassa 11 havainnollistetaan aihetta esittämällä kustannusten sitoutuminen, vaikutusmahdollisuudet kustannusten muodostumiseen ja etupainotteinen osallistaminen hankeprosessissa.



Kuva 11. Kustannusten sitoutuminen, vaikutusmahdollisuudet ja osallistaminen

Perinteinen toimintatapa on muuttumassa vauhdilla ja kohdeyrityksessä ollaan ajamassa uutta toimintakulttuuria läpi. Tulevaisuuden visiona ja suunnittelunohjauksen tavoitetti-

lana nähdään osallistaviin kumppanuuksiin perustuva vakioitu toimintamalli, joka mahdollistaa tuotteistettujen ratkaisujen laajan käyttämisen ja tuotteen jatkuvan kehittämisen. Osallistamista toteutetaan kumppanuuksien lisäksi kohdeyrityksessä sisäisesti, jossa osapuolia osallistetaan suunnittelunohjaukseen eri organisaatiotasoilta aktiivisesti. Käytettävä suunnittelunohjausprosessi pyritään yhtenäistämään ja standardoimaan niiltä osin kuin se on kannattavaa ja mahdollista. Rakennusalan ominaispiirteistä ja hankkeiden ainetlaatuudesta johtuen ei prosessia voida kovin yksityiskohtaisella tasolla vakioida. Suunnittelunohjausprosessi pyritään mallintamaan tasolle, joka auttaa hankkeiden ohjaamisessa, hallinnassa ja tehostamisessa sekä parempien tuloksien saavuttamisessa. Kohdeyrityksen suunnittelunohjaus perustuu tämän systemaattisesti kuvattuun prosessin lisäksi sitä tukeviin työkaluihin. Kehitetty suunnittelunohjausmalli on tarkoitus ottaa kohdeyrityksessä käyttöön yksikkötasolla, joka auttaa vuorovaikutteisen ja osallistavan toimintamallin hyödyntämistä suunnittelunohjauksessa. Suunnittelunohjausprosessin kehittämisen pohjana toimii yksikön tapa toimia sekä konsernitason hyväksyttämispporttimalli.

4.3 Kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen ongelmat

Haastattelujen perusteella ongelmien haasteiden on nähty olevan hyvin paljon kohteesta ja sen osapuolista riippuvaisia. Hankkeiden välillä on erityispiirteitä ja haasteet sekä ongelmat vaihtelevat näiden mukaan. Osapuolissa on eroa ja kaikilla on omat tapansa toimia. Hankkeissa onnistuminen lähtee paljon liikkeelle osapuolista ja heidän kokemuksistaan sekä ammattitaidostaan. Epäonnistuneita hankkeita leimaa yhteistoiminnassa ja kommunikoinnissa epäonnistuminen. Kaikkia tarpeellisia osapuolia ei olla onnistuttu osallistamaan oikeassa vaiheessa hanketta, josta on seurannut väärään ratkaisuun päätyminen. Tärkeää on oppia virheistä ja pyrkiä olemaan toistamatta niitä tulevaisuuden hankkeissa.

Hankkeen päätavoitteiden on tarkoitus vastata asiakkaan tarpeisiin ja odotuksiin. Näiden tarpeiden ja odotusten määrittäminen sekä niihin vastaaminen ei ole yksinkertainen tehtävä. Kaikissa hankkeissa ei olla onnistuttu tunnistamaan asiakasta tai hänen tarpeitaan ja odotuksiaan. Yksittäisissä hankkeissa ollaan epäonnistuttu asuntojen hinnoittelussa ja alueellinen hintataso on nostettu liian korkeaksi. Ollaan odotettu asiakkaiden olevan valmiita maksamaan asunnoista enemmän mitä todellisuudessa ja ollaan tuotettu ylilaaatua. Hintojen karkaaminen korkeaksi on hankaloittanut asuntojen myytävyyttä. Parannettavaa nähdään etenkin toiminnan kustannustehokkuudessa sekä hankkeiden laatu- ja kustannustason tasapainottelussa kohderyhmän tarpeiden kanssa. Hintojen karkaaminen vaikuttaa myös hankkeiden käynnistämiseen. Liian korkeilla kustannuksilla hankkeita ei saada liikkeelle. Hankkeiden kustannuslaskelmien ja eri suunnitteluratkaisujen välillä tehdään paljon työtä ja tasapainotellaan, jotta hankkeet saavat aloitusluvan.

Lähtötietojen saaminen nousee usein suunnitteluvaiheessa haasteeksi. Tarvittavan tiedon saaminen ja jakaminen eivät aina mene aikataulussa. Työssä ei päästä etenemään riittävän nopeasti keskeneräisestä työstä johtuen. Lähtötietojen saamiseen vaikuttaa keskeneräinen

työ, jota ei olla saatu viimeistelyä sovitussa aikataulussa. Tarvittavien tietojen puuttuminen estää toisten osapuolten etenemisen omassa työssään. Lähtötietojen saaminen riippuu oman toiminnan lisäksi myös ulkoisista tekijöistä. Kaavassa ja viranomaismääräyksissä määritellään reunaehdoja hankkeelle, jotka on huomioitava kohteen suunnittelussa. Kaavatulkinnan saamisessa voi kulua paljon aikaa, joka hidastaa hanketta. Hankkeeseen liittyvien lähtötietojen selvittäminen ja hankkeessa eteneminen on paljon omasta toiminnasta ja sen organisoinnista kiinni, mutta tiettyihin tekijöihin ei voida vaikuttaa.

Eri osapuolten kanssa hankkeelle määritellään suunnittelu-aikataulu. Eri suunnittelualojen edustajat määrittelevät oman ammattitaitonsa perusteella millä tahdilla suunnittelussa voidaan edetä. Kohdeyritys toki määrittelee tiettyjä reunaehdoja ja välitavoitteita suunnittelutyölle. Hukkaa prosessiin voi syntyä suunnittelu-aikataulun väljyydestä johtuen. Osapuolet eivät välttämättä ole riittävän ammattitaitoisia ja kokeneita määrittelemään omaa ajankäyttöänsä. Aikataulu voidaan määritellä myös liian tiukaksi, joka ei myöskään ole hankkeen etujen mukaista. Ei pysytäkään aikataulussa tai tuotetaan kiireessä laaduttomia suunnitelmia. Se kuinka tiukasti aikataulusta pidetään kohdeyrityksessä kiinni vaikuttaa osapuolten suhtautumiseen sen kunnioittamisessa. Aikataulutavoitteisiin on pystyttävä sitouttamaan osapuolet aikaisempaa paremmin. Sitoudutaan, sitoutetaan ja pysytään siinä mitä ollaan yhdessä päätetty ja sovittu.

Aikatauluongelmia hankkeissa aiheuttaa yksittäisten tehtävien tai toimenpiteiden myöhästyminen, joiden keskeneräisyys on seurausta osapuolten työkuormituksesta. Tehtävien ja toimenpiteiden välillä on riippuvuussuhteita ja yhden myöhästyminen vaikuttaa myös muiden aikatauluun. Riippuvuussuhteet voivat olla organisaatorajat ylittäviä tai organisaation sisäisiä. Kaikkien tehtävien kohdalla myöhästyminen ei vaikuta merkittävästi hankkeen etenemiseen tai muiden toimintaan. Tehtävien välillä ei ole siis riippuvuussuhdetta ja ne eivät aikataulullisesti ole välttämättä muutenkaan kriittisiä. Monilla tehtävillä ja toimenpiteillä on kuitenkin vaikutus toisten osapuolten tehtäviin tai toimenpiteisiin. Kriittisen tehtävän myöhästyminen voi olla huomattavat vaikutukset hankkeen aikatauluun. Muiden osapuolten on tässä tilanteessa seisotettava omia töitään niin kauan, että tarvittavat lähtötiedot saadaan kasaan. Töiden seisottaminen aiheuttaa häiriön prosessin virtauttamisessa ja synnyttää hukkaa. Kohdeyrityksessä on pystyttävä aktiivisesti seuraamaan aikataulussa pysymistä ja reagoitava mahdollisiin häiriöihin riittävän ajoissa.

Aikatauluongelmat vaikuttavat saatavien suunnitelmien laatuun. Suunnittelutoimistoilla käytettävissä olevat resurssit eivät aina riitä etenäkään korkeasuhdanteissa toivottuun tasoon. Suunnittelutyöhön käytettävissä oleva aika hanketta kohden on hyvin rajoitettu. Resurssien puutteesta johtuen todellista suunnittelua ei olla ehditty tekemään, vaan rakenteet on mitoitettu varman päälle. Vajailla resursseilla saadaan kohdeyritykselle hintavia ratkaisuita. Häätäisesti tehdyt suunnitelmat sisältävät lisäksi usein paljon virheitä, joiden etsimiseen kohdeyrityksessä joudutaan käyttämään ylimääräistä aikaa. Virheet esiintyvät usein liian monimutkaisesti suunniteltuina ratkaisuuina. Suunnitelmien laatuun vaikuttaa

myös suunnittelijoiden ammattitaito ja kokemus. Työpajoissa suunnittelutoimistoa edustava osapuoli voi olla eri, kuin joka suunnitelmat todellisuudessa tuottaa. Saatu suunnittelun laatu riippuu käytettävästä suunnittelutoimistosta ja heillä käytettävissä olevista resursseista. Kohdeyrityksessä ei pitäisi joutua käyttämään niin paljon aikaa valmiina osattujen suunnitelmien tarkistamiseen.

Hankkeiden parissa ei onnistuta työskentelemään tasaisesti. Lähes kaikilla osapuolilla on paljon muiden hankkeiden parissa työskentelyä. Tästä syystä esimerkiksi työpajoissa käytyihin asioihin ei ehditä perehtymään ennen kuin useamman päivän päästä. Yhteen ainoaan hankkeeseen keskittyminen kerrallaan ei ole ainakaan tällä hetkellä vielä mahdollista. Tämä aiheuttaa häiriön työn virtauksessa. Häiriöstä seuraa, että työpajojen ulkopuolelle jääviä tehtäviä ei ehditä hoitamaan ajoissa tai ne jopa unohdetaan ja aikataulu venyy. Hankkeen suunnittelutyö pitäisi saada pidettyä käynnissä aktiivisesti. Näin suunnitteluun pystyttäisiin luomaan virtaus ja asioiden hoitaminen ei jäisi viimeiseen hetkeen. Samalla on mahdollista poistaa turhaa hukkaa prosessista ja tehostaa aikataulua. Omaan kalenteriin on pystyttävä järjestämään aikaa hankkeiden aiheiden ja asioiden käsittelylle ja purkamiselle ajoissa. Helpointa työn virtauttamiseksi olisi työskentely ainoastaan yhden ainoan hankkeen parissa kerrallaan.

Resurssien riittämättömyys on nähty haasteena kohdeyrityksessä. Osapuolten käyttämä aika ei haastateltavien mukaan kompensoi täysin panoksen kanssa mikä heillä on annettavissa työpajoissa ja palaverissa. Kohdeyrityksessä on jatkuvasti käynnissä useita hankkeita, jotka työllistävät useita eri osapuolia. Resurssit ovat hyvin tiukoilla etenkin korkeasuhdanteissa. Yhtä aikaa käynnissä olevat hankkeet ja niiden tapahtumat menevät toisensa kanssa välillä päällekkäin. Osapuolten aika ei aina riitä osallistumaan kaikkiin tilaisuuksiin ja vaikka riittäisi, ei aika riitä valmistautumiseen. Tästä johtuen työpajoihin ja palaveriin ei saada aina paikalle kaikkia toivottavia osapuolia tai niihin ei pystytä valmistautumaan riittävästi. Resurssipulaa voidaan helpottaa paremmalla resurssien hallinnalla. Resurssit on jaettava eri hankkeiden välillä tasaisesti ja hankkeissa on pyrittävä keskittymään mahdollisimman tehokkaasti oikeiden asioiden hoitamiseen. Ajan riittävyyteen voidaan vaikuttaa myös kaikkien osapuolten omalla tehokkaalla ajankäytöllä.

Toiminnan nähdään edelleen olevan kohdeyrityksessä liian lokeroitua. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi tilannetta, jossa hankinta hoitaa ainoastaan hankintaa ja projektipäällikkö suunnittelunohjausta. Aikaisemmin lokerointi näkyi toiminnassa vahvemmin. Tavasta ollaan päästy jo osittain eroon, mutta sitä esiintyy edelleen. Osapuolten pitäisi pystyä tekemään enemmän eri organisaatioportaiden välillä yhteistyötä. Yhteistoiminnan ja kommunikoinnin ongelmat ovat aikaisemmin näkyneet mm. yhteisen tavoitteen epäonnistuneena kommunikointina kaikille osapuolille. Suunnittelutyö lähtee väärään suuntaan, jos esimerkiksi arkkitehdille ei osata määritellä hankkeen tavoitteita oikein. Osallistamisen avulla lokerointia ja organisaation sisäisiä rajapintoja ollaan pystytty rikkomaan.

4.4 Suunnittelunohjausprosessin rakenne

Kohdeyrityksessä on käytössä porttimalli, jonka avulla kuvataan omaperusteisen asuntotuotannon hankeprosessin kulku. Prosessikaavion pystysarakkeella esitetään hankeprosessiin osallistuvat organisaatiotasot, kuten suunnittelun ja tuotannon johtaminen. Vaakarivillä esitetään hankkeen eri vaiheet, kuten hankesuunnittelu ja luonnossuunnittelu. Hankkeen vaiheita kutsutaan porttiväleiksi, jotka päättyvät aina hyväksyttämisporttiin. Jokaisessa hankkeen eri porttivälissä on osoitettu kullekin organisaatiotasolle heille kuuluvat toimenpiteet, jotka tulee suorittaa. Kaikille porttiväleille on myös määritelty tavoitteet ja mitä aineistoa vaaditaan, jotta hyväksyttämiskriteerit täyttyvät. Mallin avulla pystytään mm. ohjaamaan ja tutkimaan suunnitelmia, sekä varmistamaan hankkeiden taloudellinen kannattavuus eri laskelmien avulla. Hyväksyttämiskriteerien täyttymisestä ja hankkeessa eteenpäin pääsemisestä päättävät kohdeyrityksessä hankkeen ulkopuoliset tahot.

Hyväksyttämisportit koetaan kohdeyrityksessä hyväksi tavaksi tukea hankkeiden hallittavuutta. Malli edistää toiminnan vakioimista ja määrämuotoisuutta. Hyväksyttämisporttien päämäärät pakottavat projektipäälliköt ja muut osapuolet keskittymään hankkeeseen. Ylemmältä johdolta saadaan ulkopuolisia ajatuksia ja ehdotuksia, joiden mukaan hanketta ohjataan. Vaikka saadut ehdotukset ja muutokset eivät ole itsestä lähtöisiä, on hankkeelle hyvä saada ulkopuolinen näkökanta. Porttimalli ei kuitenkaan ohjaa toimintaa liikaa, vaan ulkopuolelta saatu tuki ja tunnusluvuilla pelaaminen koetaan ainoastaan hankkeen eduksi. Kehityshankkeen alussa kaikille kohdeyrityksen osapuolille porttimalli ei ole ollut kovinkaan selvä tai tuttu lainkaan.

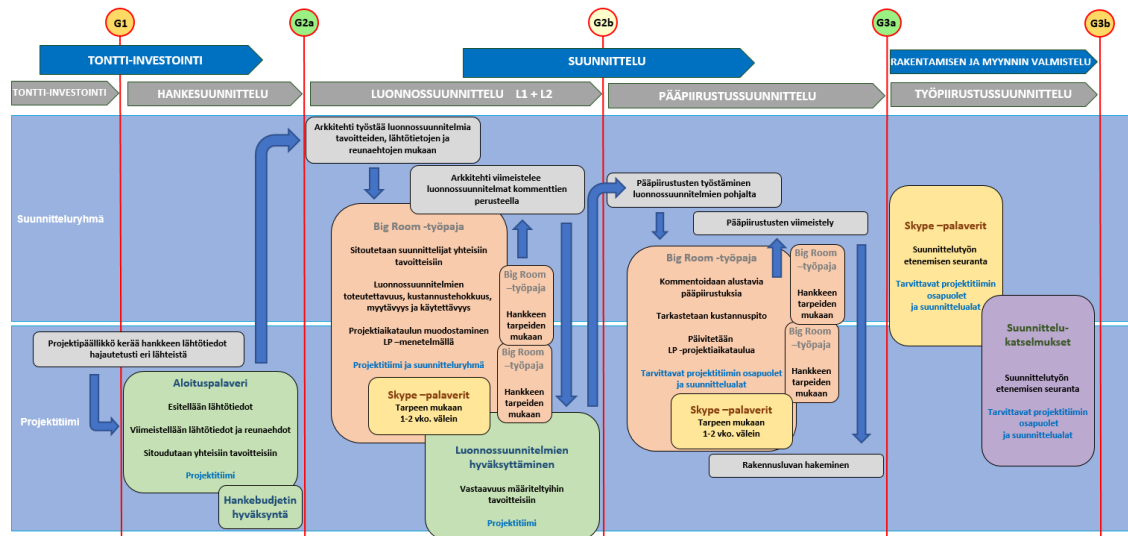
Omaperusteisen asuntotuotannon suunnittelunohjausprosessin lähtökohtana nähdään, että toiminnasta ei saisi tehdä liian vaikeaa. Pidetään toiminta riittävän yksinkertaisena. Hankkeissa on ennen kaikkea tarkoitus toimia tarpeen mukaan. Kohdeyrityksen omaperusteisessa asuntotuotannossa ei tuoteta mitään poikkeuksellista tuotetta, vaan kohdeyrityksessä on tästä jo kokemusta ja vahva osaaminen. Suunnittelunohjauksessa päämääränä on pelkistetysti saada rakennuslupa ja päästä tuotantovaiheeseen. Suunnittelunohjausprosessi ei saisi muodostua väkinäiseksi, jossa asioita tehdään ainoastaan sen takia, kun niin on määritelty. Harkitaan hankkeen kompleksisuuden ja tilanteen perustella, kuinka tiheästi ja missä kohtaa on tarpeellista järjestää Big Room -työpajoja ja muita palaverieita sekä keitä niihin osallistetaan. Suunnittelunohjausprosessi on tarkoitus siis viedä läpi hankkeiden tarpeiden mukaisesti, mutta samalla on muistettava tutkimuksen lähtökohtana oleva tarve toiminnan vakioimiselle. Monistettavuus esimerkiksi aluehankkeissa vähentää merkittävästi työpajojen muiden palaverien järjestämisen tarvetta. Mikäli hankkeiden välillä ei kuitenkaan ole monistettavuutta on työpajoille ja palaverille suurempi tarve.

Osapuolten sitouttamiseksi toimintatapaan pitää työpajojen ja muiden palaverien käyttö perusteella ja todellisuuden vastata perustelua. Todellisten ratkaisujen etsiminen motivoi toimintaan sitoutumisessa. Asiat ratkotaan lyhyessä ajassa ja tiivistetysti. Hankkeen eri

osapuolille on hyvin oleellista tuntea tilaisuuksien järjestäminen tarpeelliseksi. Kukaan ei halua tulla tilaisuuksiin istumaan turhaan, kun ajan voisi hyödyntää tehokkaammin ja paremmin. Osapuolten sitouttaminen suunnittelunohjausprosessiin ja siinä käytettävään yhteiseen toimintatapaan on hankkeiden tulosten kannalta tärkeää. Hankkeen projektipäällikön on tärkeää määritellä tarkasti, ketä osallistetaan Big Room -työpajoihin ja muihin palavereihin, jottei osapuolten aikaa hukattaisi ja työpajoista saataisiin mahdollisimman suuri hyöty irti.

Vakioidun hankeprosessin avulla pystytään tehostamaan hankkeen läpivientiä ja saavuttamaan parempia tuloksia. Toiminnasta on kuitenkin rakennettava samalla joustava mahdollisten yllättävien tilanteiden varalle, kuten markkinatilanteen muutoksiin mukautuminen. Asiakkaiden tarpeet voivat muuttua kesken suunnitteluvaiheen, jolloin hankkeen suunnittelu täytyy toteuttaa uudestaan. Hankkeella voi olla myös erikoispiirre, joka vaikuttaa hankkeen suunnittelunohjausprosessin rakenteeseen. Tämän kaltaisten tilanteiden hallitsemiseksi tulisi prosessin olla riittävän joustava ja ketterä. Työpajoissa ja palaverissa käsiteltävät aiheet ja niiden järjestämisen tiheys määräytyvät paljon hankkeen edellytysten ja tavoitteiden mukaan. Käsitellään ja ratkotaan todellisia haasteita sekä aiheita, jotka ovat hankkeen onnistumisen kannalta merkittäviä. Päämääränä on tuottaa virheetömiä suunnitelmia sovitun aikataulun mukaan. Lisäksi pyritään löytämään hankkeeseen parhaat innovatiiviset ratkaisut, joilla saavutetaan merkittävää hyötyä ja joiden oivaltaminen ilman osallistavaa työskentelyä, ei olisi mahdollista.

Kohdeyrityksen osapuolten välillä mielipiteet vaihtelevat suunnittelunohjausprosessin vakioitavuudesta. Toisten mielestä se ei ole mahdollista tai tarpeellista ja taas osa katsoo sen olevan tärkeää tulosten parantamiseksi. Moni haastatelluista kohdeyrityksen osapuolista näkee hankkeiden välillä eroja ja erikoispiirteitä, joiden vuoksi työpajojen ja palaverien tiheys sekä niiden sisällön vakioiminen ei ole kannattavaa. Hankkeiden ainutlaatuisuudesta huolimatta ovat niiden erot omaperusteisessa asuntotuotannossa niin pieniä, että prosessin osia on karkealla tasolla mahdollista vakioida. Hankkeiden alkuvaiheessa on etenkin mahdollisuus vakioimiselle ja toiminnalle systemaattisen prosessikuvauksen mukaan. Vahvemmallalla ohjauksella hankkeen alussa pyritään varmistamaan, että hanke saataisiin tehokkaasti liikkeelle ja ohjattua kaikki osapuolet työskentelemään kohti yhteistä päämäärää. Toisten haastateltavien mukaan voisi alun systemaattisuudesta siirtyä prosessin edetessä toimimaan enemmän hankkeen tarpeiden mukaan.



Kuva 12. Kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen prosessikaavio

Kuvassa 12 esitetään kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen prosessi siltä osin kuin se on ollut mahdollista ja järkevää vakiodia. Prosessikaavion pystysarakkeella tehdään jako kohdeyrityksen sisäisiin ja ulkoisiin toimenpiteisiin. Vaakarivillä esitetään hankkeen porttivälit, kuten hankesuunnittelu ja luonnossuunnittelu. Porttiväleistä esitetään niissä suoritettavat yleistettävät toimenpiteet, työpajat sekä muut palaverit ja niiden sisältö. Prosessikaavion sisältöä on avattu vielä tarkemmin seuraavissa alaluvuissa.

4.4.1 Kohdeyrityksen sisäiset palaverit

Haastateltujen kohdeyrityksen osapuolten kommenttien perusteella ei hankkeissa järjestettäviä sisäisiä palavereita ole helppo vakiodia. Hankkeiden ainutlaatuisuus tekee sisäisten palaverien järjestämisen yhtenäistämisestä hankalaa. Kohdeyrityksen sisäisiä palavereita järjestetään vaihtelevasti pitkin hanketta määritellyn tarpeen mukaan. Haastateltavien ja seurattujen hankkeiden välillä ollaan kuitenkin huomattu, että hankkeen alkuvaiheessa on mahdollista tunnistaa eri osapuolten mielipiteissä ja toimintatavoissa yleistettävyyttä.

Hankkeen alussa on löydettävä kohdeyrityksen sisäinen yhteisymmärrys hankkeesta ja sen tavoitteista ennen kuin asiaa viedään kohdeyrityksen ulkopuolelle. Lisäksi ennen yhteisiä Big Room -työpajoja suunnitteluryhmän kanssa hankkeen lähtökohdat ja reunaehdot määritellään kohdeyrityksessä. Yhteisymmärryksen löytämiseksi järjestetään sisäisesti palavereita, joissa asioita käsitellään kohdeyrityksen osapuolten kesken. Lisäksi asioista voidaan keskustella joka päiväisessä toiminnassa ilman sovittuja palavereita tai kokouksia. Kun yhteisistä tavoitteista päästään kerralla selville, ei niitä ole enää tarpeellista kyseenalaistaa. Kohdeyrityksessä sisäisesti määritelty yhteinen tavoite osataan näin esittää muille hankkeen osapuolille saman sisältöisenä ja hanketta osataan ohjata halut-

tuun suuntaan alusta alkaen. Kohdeyrityksen sisäisissä palavereissa voidaan lisäksi keskustella ja ratkoa hankkeen asioita sekä määritellä toimenpiteitä ja aiheita, jotka tulisi selvittää tai suorittaa ennen seuraavaa tilaisuutta.

Määrittämällä hankkeen alussa yhteiset tavoitteet varmistutaan siitä, että kohdeyrityksessä ollaan samaa mieltä hankkeen lähtökohdista ja reunaehdoista. Nämä määritellyt yhteiset tavoitteet tehdään selväksi hankkeen kaikille osapuolille. Hankkeen tavoitteet ovat niitä olennaisia asioita joihin tulisi keskittyä, kuten kenelle hanke toteutetaan eli kuka on asiakas. Kohdeyrityksessä aikaisemmin vahvasti vaikuttaneen tuotantolähtöisyyden lisäksi suunnittelunohjauksessa korostetaan asiakaslähtöisyyttä. Lähtökohtana on suunnitella ja rakentaa tuote, joka vastaa asiakkaiden tarpeisiin ja menee kaupaksi. Hankkeen päämääriä ovat myös mm. laatu- ja kustannustavoitteet, jotka ovat määritelty sen mukaan mitä asiakas haluaa ja mikä menee kaupaksi. Tehtävät päätökset ja linjaukset hankkeessa perustuvat yhteisesti määriteltyihin tavoitteisiin omien henkilökohtaisten näkemysten sijaan. Oleellista on, että näihin yhteisiin tavoitteisiin sitoudutaan ja sitoutetaan.

Hankkeelle määritellyt yhteiset tavoitteet ja niiden vastaavuus asiakkaan tarpeisiin tulevaisuudessa on mahdotonta ennustaa varmaksi etukäteen. Tehdyt arviot siitä mikä tuottaa asiakkaalle arvoa tulevaisuudessa perustuu sen hetkiseen parhaaseen tietoon ja arvaukseen projektitiimin ammattitaidon perusteella. Rakennushanke voi kestää tarveselvityksestä kohteen luovutukseen helposti kaksikin vuotta. Tässä ajassa asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset voivat muuttua ennustetusta ja valmis tuote ei vastaakaan enää markkinoiden vaatimuksia. Asiakkaiden tarpeet ja odotukset muuttuvat nopeasti ja yritysten on muututtava niiden mukana. Samaa tuotetta ei voida markkinoille kovinkaan pitkään työntää. Tilaohjelman määrittelystä pitäisi päästä mahdollisimman nopeasti tuotantoon, jotta markkinat eivät ehtisi merkittävästi muuttua hankkeen läpiviennin aikana.

Alueen sijainnin ja tarvittavan lähtötiedon perusteella projektipäällikkö pystyy asunomyynnin ja muutostyön edustajien kanssa määrittelemään hankkeelle kohderyhmän ja -segmentin. Selvitetään, kenelle hanketta lähdetään tuottamaan, jotta hankkeessa edetään alusta lähtien oikeaan suuntaan. Tärkeää on pitää kohteen myytävyys etusijalla hankkeen suunnittelunohjauksessa. Asunnoilla, jotka on ollut halpa tuottaa, mutta eivät mene kaupaksi, ei tee mitään. Hankkeen lähtötietoihin ja reunaehtoihin vaikuttaa myös toki ulkoisia tekijöitä kuten kaavamääräykset, jotka projektipäällikkö huomioi hankkeen lähtötietojen määrittelyssä. Näiden määräysten ja kohdeyrityksen tahtotilan välillä tasapainotellaan ja pyritään löytämään paras mahdollinen lopputulos. Suunnittelijoilta on myös tärkeä saada mielipiteitä, sillä muuten asiaa peilataan ainoastaan siihen mitä jo itse tiedetään. Suunnittelijoiden osallistaminen hankkeeseen on ajankohtaista siinä kohtaa, kun aletaan miettiä, miten suunnitellaan.

Hanketta aletaan suunnittelemaan usean osapuolen kanssa, jossa kaikille osapuolille annetaan mahdollisuus vaikuttaa siihen mitä tuotetaan. Usean eri osapuolen mielipiteiden ja ajatusten tuominen yhteen on kuitenkin haastavaa. Heti hankkeen alussa ei välttämättä

ole kannattavaa tuoda kaikkia osapuolia yhden pöydän ympärille. Eri organisaatiotasoilta tarvittava ammattitaito ja tieto saadaan kerättyä hankkeen rakentamiseksi ilman koko projektitiimin kokoamista. Tiedot lähtökohdat hankkeelle voidaan määritellä kohdistamalla kysymykset osapuolille, joilla aiheesta on paras tieto. Projektipäällikkö muodostaa hankkeen lähtökohdista ja muilta osapuolilta kerätyn tiedon avulla pohjan, jonka perusteella hanketta lähdetään kehittämään ja jalostamaan. Tämän kaltaista tapaa ollaan hyödynnetty jo aikaisemmin kohdeyrityksen hankkeissa. Suunnittelun ohjaajalla on oltava riittävä kokonaisnäkemys hankkeesta ja taito koota kaikkien tahojen osaaminen toimivaksi kokonaisuudeksi.

Hankkeen lähtötietojen keräämisen jälkeen pidetään hankkeen aloituspalaveri, jossa hankkeen lähtötiedot esitellään. Palaveriin osallistuvat kaikki projektitiimin osapuolet. Tilaisuudessa hankkeesta kerätyt tiedot esitellään. Osapuolet ovat aikaisemmin jo altistettu hankkeelle ja kaikille on muodostunut kuva siitä. Osapuolille annetaan siis mahdollisuus valmistautua hankkeen kommentointiin ajoissa. Näin kohdeyrityksen osapuolten tavoitteet hankkeesta saadaan kerättyä yhteen. Aloituspalaverissa viimeistellään hankkeen lähtötiedot sekä reunaehdot ja tiedotetaan, miten on tarkoitus jatkaa. Hankkeen etujen mukaista on saada useamman osapuolen ajatukset mukaan hankkeen alusta lähtien, sillä kaikilla on oma tapansa ja lähtökohtansa tarkastella asioita, mikä rikastuttaa hanketta. Eri osapuolten ammattitaidon sekä kommenttien perusteella muodostetaan hankkeesta kohdeyrityksen yhteinen näkemys, joka sitten ohjaa suunnittelua. Ennen hankkebudjetin hyväksyntää tarkastellaan tavoitteiden ja lähtötietojen lisäksi mm. tontinkäyttö sekä määritellään huoneistojakauma.

Hankkeen arkkitehti tuodaan mukaan hankkeeseen ennen muita suunnittelijoita. Pelkällä arkkitehdillä ja kohdeyrityksen osapuolten ammattitaidolla päästään luonnossuunnitteluvaiheeseen asti. Arkkitehdin muodostamat luonnossuunnitelmat, joita kaikkien tarvittavien hankkeen osapuolten kommenttien perusteella on muokattu, hyväksytään kohdeyrityksessä sisäisesti luonnossuunnitteluvaiheen lopussa. Kohdeyrityksen halutaan sisäisesti varmistua luonnossuunnitelmien vastaavuudesta määriteltyihin tavoitteisiin. Luonnosten hyväksyntään ei siis ole tarvetta osallistaa suunnittelijoita. Luonnossuunnitelmien pohjalta aletaan suunnitelmia työstää kohti tarkempia työpiirustuksia, jolloin suunnittelutyö lähtee laajemmin käyntiin myös muiden suunnittelijoiden osalta. Tämän jälkeen ei tehtyjen haastattelujen ja seurannan perusteella osattu tunnistaa selkeää hankkeesta toiseen vakioitavissa olevaa tarvetta järjestää kohdeyrityksen sisäisiä palavereita. Hankkeissa tehdään toki jatkuvasti mm. kustannusten ja markkinatilanteen seuranta ja arvioidaan suunnitelmien kannattavuutta. Katselmuksia hankkeen kustannuksista ja markkinatilanteesta on toteutettu osassa hankkeista tähän mennessä Big Room -työpajojen yhteydessä ennen suunnitteluryhmän mukaan tuomista.

4.4.2 Big Room -työpajat

Tehtyjen haastattelujen mukaan kaikkia osapuolia osallistavia Big Room -työpajoja ei ole yksinkertaisessa perustajaurakointikohteessa tarpeellista järjestää hanke- ja suunnittelu- vaiheessa kahta tai kolmea kertaa enempää. Omaperusteisesta asuntorakentamisesta ja yksinkertaisten pistetalojen toteuttamisesta on kuitenkin kohdeyrityksessä olemassa vahva osaaminen. Jos tämän kaltaisessa hankkeessa täytyy järjestää enemmän kuin kolme työpajaa, niin se on useampien haastateltavien mielestä jo liikaa. Hankkeille voi muodostua kuitenkin paljon reunaehtoja sen ympäristöstä ja laajuudesta johtuen. Haastavia reunaehtoja hankkeelle muodostuu mm. sen korkeudesta, sijainnista ja kaavamääräyksistä. Tämän kaltaisten reunaehtojen tuomien haasteiden johdosta moni kohdeyrityksen haastateltavista näkee työpajojen tiheyden ja sisällön vakioimisen hankkeiden välillä hyvin vaikeaksi.

Hankkeen aloituspalaverissa viimeistelyjen lähtökohtien ja reunaehtojen perusteella arkkitehti alkaa luonnostella hanketta. Arkkitehdin luonnossuunnitelmia kommentoidaan ennen, kuin niitä ollaan kovin pitkälle ehditty suunnitella. Kohdeyrityksessä tarkastellaan ainakin luonnossuunnitelmien myytävyyttä, toteutettavuutta ja kustannustehokkuutta. Kohdeyrityksen lisäksi muilta suunnittelijoilta tulee reunaehtoja arkkitehdin suunnittelutyölle. Talotekniikka ja rakennesuunnittelijat kommentoivat luonnossuunnitelmien teknisistä toteutettavuutta. Nämä kommentit on tuotava esiin riittävän ajoissa. Arkkitehdin luonnospohjia kommentoidaan oman ammattitaidon perusteella. Talotekniikka suunnittelijat määrittelevät minkälaisia tilavarauksia he tarvitsevat, geo -suunnittelija tarkastelee perustamisratkaisuita ja rakennesuunnittelija miettii rakennetyyppejä jo etukäteen toimitettujen arkkitehdin luonnossuunnitelmien ja muun tarvittavan materiaalin avulla. Luonnossuunnitteluvaiheen työpajassa muodostetaan lisäksi kaikkien osapuolten läsnä ollessa projekti aikataulu Last Planner -menetelmällä.

Kohdeyrityksen aloituspalaverissa määritellyt hankkeen lähtötiedot ja reunaehdot esitellään hankkeen muille osapuolille ensimmäisessä Big Room -työpajassa, joka järjestetään hankesuunnitteluvaiheen jälkeen. Osapuolilta saatujen kommenttien perusteella luonnossuunnitelmat on tarkoitus saada arkkitehdin kanssa työstytyä pääpiirustusvaiheeseen asti. Toinen työpaja voidaan järjestää mahdollisesti ennen luonnossuunnitelmien hyväksyntää, jossa esitellään ja kommentoidaan esimerkiksi kehiteltyjä hormi- ja tilavarauksia. Lisäksi voidaan tarkastella missä mennään rakennetyyppikuvien kanssa. Useampien Big Room -työpajojen tarpeellisuus luonnossuunnittelu vaiheessa voidaan katsoa hankekohtaisesti. Yksinkertaisissa aluehankkeissa voidaan helposti selvittää yhdellä työpajalla luonnossuunnitteluvaiheessa, mutta haastavissa paljon reunaehtoja sisältävissä yksittäisissä hankkeissa tarve voi olla aivan toinen.

Toinen työpaja voidaan järjestää myös vasta pääpiirustusvaiheessa ennen rakennusluvan hakemista, jos niin nähdään hankkeen kannalta parhaaksi. Lupakuvia suunniteltaessa tehdään paljon päätöksiä, joten myös Big Room -työpajan järjestämiselle on merkittävä

tarve. Työpajassa kommentoidaan ainakin alustavia pääpiirustuksia, tarkistetaan hankkeen kustannuspito ja päivitetään projektiaikataulua. Hankkeen pääpiirustusvaiheessa työpajoja voidaan järjestää hankkeen tarpeiden mukaan yksi tai useampi. Rakennusluvan saamisen jälkeen toiminnassa voidaan siirtyä haastateltavien mielestä enemmän perinteiseen suunnittelutyön etenemisen seurantaan Skype -palavereilla tai suunnittelukatselmuksilla, joihin osallistetaan kuitenkin edelleen tarvittavat kohdeyrityksen projektitiimin osapuolet ja suunnittelualojen edustajat. Pääpiirustusvaihetta seuraavan työpiirustusvaiheen suunnittelutyö on kuitenkin hyvin rutiininomaista ja selkeää, eikä kaipaa samankaltaista ohjaamista kuin hankkeen alussa. Seurannalla varmistetaan suunnittelun eteneminen aikataulussa ja kohdeyrityksen haluamaan suuntaan.

Työpajojen väliin on varattava riittävästi aikaa suunnittelutyölle. Yhdessä tai kahdessa viikossa ei saada suunnittelijoiden kommenttien perusteella riittävästi suunnittelutyötä vietyä eteenpäin, jotta kannattaisi istua useampi tunti kaikkien osapuolten kesken samassa pöydässä. Työpajoja ei ole siis kannattavaa järjestää ainakaan kahta viikkoa tiheämmin. Aikaisemmin suunnittelukokouksia ollaan järjestetty tasaisesti esimerkiksi kolmen viikon välein, vaikka asiaa ei olisikaan. Kahdessa viikossa saadaan tuotua tilaisuuteen uusia käsiteltäviä asioita, jotta hanketta on mahdollista viedä eteenpäin. Toimivin järjestely suunnittelijoiden mielestä olisi pitää työpajoja kuukauden välein ja niiden välissä Skype -palavereita. Aktiivisempi työpajojen järjestämistiheys toimii ainoastaan kompleksisimmissä hankkeissa.

Työpajan vetäjällä on tärkeä rooli luoda työpajaan hyvä ilmapiiri. Toimivalla ilmapiirillä saadaan eniten irti hankkeen osapuolista ja saavutetaan parhaat tulokset. Rakentavaan kommunikointiin ja vuorovaikuttamiseen kannustava ympäristö sekä toimintatapa mahdollistavat välittömän tiedon vaihtumisen ja parhaan lopputuloksen saavuttamisen. Visuaaliset työkalut ja kokonaisuutena toimiva työtila auttaa osapuolten välistä vuorovaikutusta. Työpajatilassa on tärkeää saada maksimoitua visuaalisten työkalujen käyttö. Tarkoittaen mm. tietomallien sekä A3 paperien hyödyntämistä, joiden avulla on helppo kommunikoida tietoa osapuolten välillä. Tärkeää on mahdollistaa myös niiden helppokäyttöisyys, jotta kynnys työkalujen hyödyntämiseen ei olisi liian suuri. Osapuolten on mahdollista myös tehdä työpajojen yhteydessä omia töitä ja samalla kuunnella sekä seurata mitä työpajassa käsitellään. Osapuolia kannustetaan omien töiden tekemiseen, kun työpajassa käsiteltävä aihe juuri ei sillä hetkellä kosketa omaa osaamista. Omien töiden tekeminen ei kuitenkaan suunnittelijoiden mielestä onnistu kovinkaan helposti työpajojen yhteydessä. Korkeintaan työpajoissa on mahdollista hoitaa sähköposteja, mutta muuta ei juuri pysty tekemään. Toisten osapuolten mielestä taas omatoiminen työskentely on jossain määrin mahdollista.

Työpajojen ohjelma ja pituus on vaihdellut hankkeen lähtökohtien ja vaiheen perusteella. Tutkimuksessa perehdyttiin mahdollisuuden vakioida työpajojen sekä muiden palaverien sisältöä. Aiheesta on haastattelujen perusteella eriäviä mielipiteitä kohdeyrityksessä. Moni kohdeyrityksen haastateltavista on sitä mieltä, että päivänohjelman muodostetaan

hankkeen vaiheen lähtökohdista ja päämääristä riippuen projektipäällikön parhaalla katsomalla tavalla hankekohtaisesti. Päivän agenda ja ohjelma tulee muodostaa ja jaksottaa niin, että kaikki osapuolet saavat mahdollisimman paljon irti mahdollisimman tehokkaasti. Ohjelma pilkotaan pienempiin osiin, joka mahdollistaa tietyille osapuolille mahdollisuuden osallistua ainoastaan osaksi päivää. Toisiinsa nivoutuvat aiheet järjestetään päivässä niin, että osapuolet osallistuvat ainoastaan työskentelyyn, jossa heidän ammatitaidolleen on käyttöä tai he saavat tietoa oman työskentelynsä tueksi.

Työpajan ohjelman määrittämisen jälkeen kaikkia osapuolia tiedotetaan panoksesta, jota heiltä odotetaan kyseisessä työpajassa. Osapuolten voidaan velvoittaa tai heidän toivotaan osallistuvan koko päiväksi tai sitten vain osaksi. Annetaan siis tilaisuuksista selkeät toiveet ja vaatimukset ennakoon osapuolille, jotta he pystyvät valmistautua tilaisuuteen paremmin ja osaavat varautua esimerkiksi omatoimiseen työskentelyyn työpajan ohessa. Osapuolet, joiden ammattitaitoa ei tarvita koko työpajaksi voidaan vapauttaa sopivassa välissä. Tämän jälkeen työpajassa voidaan jatkaa toisiin aiheisiin ilman heidän panostaan. Big Room -työpajat ovat lisäksi melko raskas menetelmä. Suunnittelijoiden toimesta ollaan tunnustettu, että puolikas päivä käsitellä hanketta on sopivin ja tehokkain. Tämän jälkeen alkaa osapuolten aktiivinen keskittyminen kärsiä ja asia ei etene. Asiaa ei suunnittelijoiden mielestä kannata sisällyttää samaan päivään liikaa, vaan niitä voidaan jakaa eri työpajoihin. Kohdeyrityksessä onkin useampi työpaja järjestetty puolikkaina päivinä.

Osapuolilta on vaadittava ennakkoperehtymistä asioihin. Tilaisuuksiin on helppo tulla ainoastaan istumaan valmistautumatta lainkaan, mikä ei ole tarkoituksen mukaista Big Room -työskentelyssä. Valmistautumattomana ei henkilöllä ole työpajalle kovinkaan paljon annettavaa eivätkä he saa myöskään tilaisuudesta niin paljoa irti, kuin hyvällä valmistautumisella olisi mahdollista saada. Hankkeeseen on perehdyttävä ennakoon, jotta tilaisuuksista saadaan kaikki mahdollinen hyöty irti. Se ei saisi olla syy, että ei ole ehtinyt. Ennakkoperehtymisellä saadaan päivän aikataulua tehostettua huomattavasti ja osapuolet saavat päivästä enemmän irti. Työpajassa ei kulu turhaan aikaa asioihin perehtymiseen, kun osapuolilla on jo muodostunut ennakkokäsitys sekä mielipide asioista ja ne osataan kertoa yhteisesti kaikille. Kaikkien osapuolten tulee valmistautua järjestettäviin palaveriin ja työpajoihin mahdollisimman hyvin.

Big Room -työpajoissa ollaan pystytty muodostamaan hankkeen suunnittelu-aikataulu helposti ja nopeasti Last Planner -menetelmällä. Aikaisemmin aikataulutusta ollaan toteutettu kohdeyrityksessä Planet aikataulu -ohjelman avulla, jossa se on havainnollistettu hyvin yksinkertaistettuna kokonaisuutena. Suunnittelutyö sisältää todellisuudessa kuitenkin paljon syötteitä ja korreloi eri suunnittelualojen sekä muiden hankkeen osapuolten töiden kanssa, jota on mahdollista havainnollistaa Last Planner -menetelmän aikataulutustyökalulla. LP -menetelmässä suunnittelulle annetaan useita eri välitavoitteita, joka helpottaa ja tehostaa suunnittelutyön etenemistä. Aikataulun muodostamiseksi kaikkien osapuolten on osattava ottaa kantaa. Ketjussa ei saisi olla yhtään heikkoa osapuolta. Eli

kun yksi osapuoli ei kykene aikatauluttamaan omaa työskentelyään, katoaa aikatauluttamisesta tarkoitus. Kohdeyrityksen osapuolten on osattava yhtä lailla ottaa kantaa aikataulun muodostamiseen ja pysyttävä sovituksissa. Aikatauluttaminen on osapuolille aina helpompaa, mitä enemmän tietoa on olemassa hankkeesta. Aikataululle pitää antaa varaa kehittyä ja muuttua. Alussa voidaan tehdä alustava aikataulu, joka tulee elämään tiedon lisääntyessä. Työpajojen yhteydessä muodostettava aikataulu sitouttaa osapuolia paremmin ja aikataulua ollaan pystytty tiivistämään aikaisempaa tiukemmaksi.

Työpajojen avulla suunnitelmien kommentointi pystytään toteuttamaan aikaisempaa helpommin. Kohdeyrityksen ja muut hankkeen osapuolet pääsevät kommentoimaan aikaansaatuja suunnitelmia tasaisin väliajoin. Omien mielipiteiden ja ajatusten jakaminen synnyttää keskustelua suunnitteluratkaisuista ja mahdollistaa parhaiden ratkaisujen löytämisen. Suunnitelmien kommentoinnin tehokkuus lyhentää myös suunnitteluvaiheen aikataulua. Aikaisemmin suunnitelmien kommentointi sähköpostin avulla vei huomattavasti pidemmän ajan. Nyt asia voidaan käsitellä hetkessä ja siirtyä asiassa eteenpäin. Vanhan käytännön aikana suunniteltiin ensin ja punakynäkorjausten jälkeen korjattiin jo kerran tehtyjä suunnitelmia. Nyt palaute saadaan ennen, kun suunnitelmia ehditään työstämään liian pitkälle, jolloin säästetään kaikkien osapuolten aikaa, vaivaa ja kustannuksia. Osapuolia on jatkossa kannustettava vielä aktiivisempaan kommentointiin, palautteen antamiseen ja ideoiden jakamiseen.

Big Room -työpajoissa haasteena on saada kaikkien osapuolten mielipiteet ja ajatukset esiin. Vaikka jokaiselle osapuolelle annetaan mahdollisuus jakaa omia mielipiteitään ja osallistua päätöksentekoon se ei se aina takaa, että näin tapahtuu. Kaikilta osapuolilta ei välttämättä tule luonnostaan esiintyminen tuntemattomien ihmisten edessä. Toisille tämä taas on luontaista. Hiljaisempien osapuolten mielipiteet ja ajatukset saattavat jäädä joskus kuulematta äänekkäämpien osapuolten dominoivan roolin vuoksi. Kaikkien mielipiteet pitäisi kuitenkin saada esiin. Työpajan vetäjän on huomioitava kaikkien osapuolten vaikutusmahdollisuus. Ihmiset pitävät, että heidän kanssaan keskustellaan, heidän mielipiteitään kuunnellaan ja heidän asioitaan viedään eteenpäin. Ongelma saattaa tietysti korjaantua, kun kaikki osapuolet tulevat keskenään tutummaksi ja toimintatapa vakiintuu. Pienempiin ryhmiin jakaantuminen on myös toimiva tapa, jolloin kynnys esittää oma asia ei ole niin suuri. Pienempiin ryhmiin jakautumisessa huonona puolena nähdään, että kaikkiin aiheisiin ei päästä vaikuttamaan riittävästi. Vaikka pienryhmissä keskusteltu asia käydään vielä yhdessä lävitse niin asioihin ei pysty perehtymään yhtä perusteellisesti.

Big Room -työpajat ovat oikein käytettynä tehokkaita työkaluja ja mahdollistavat parhaimpiin mahdollisiin tuloksiin pääsemisen. Uudella toimintatavalla prosessiin pystytään tuomaan joustavuutta ja monimuotoisia tapoja viedä hanketta läpi. Hankkeiden ja hankkeen vaiheiden välillä on eri tarpeita ja kun ne osataan huomioida oikein, on suunnitteluohjausprosessia mahdollista tehostaa. Prosessin tehokkuutta parannetaan hallitun pituisilla työpajoilla, johon osallistetaan oikeat henkilöt oikeassa vaiheessa työskentelemään oikei-

den aiheiden parissa. Työpajat sisältävät lisäksi edelleen tiettyä väkinäisyyttä. Tämä johtuu siitä, että toimintatapa on vielä uusi ja sen kanssa ei olla totuttu toimimaan. Koke-musta kuitenkin kertyy, kun työpajoja järjestetään enemmän ja turha väkinäisyys poistuu. Kehitystoiminnassa ollaan etenemässä oikeaan suuntaan perinteisiin suunnittelukokouk-siin nähden. Työpajojen lopussa kerättävien kommenttien avulla saadaan koottua yhteis-työkumppaneilta rakentavaa palautetta ja parannusehdotuksia nykyisestä toiminnasta. Jatkossa tähän ja oman henkilöstön antamaan palautteeseen perustuen on mahdollista ke-hittää toimintaa työpajoissa ja saada niistä enemmän irti. Yhteistyökumppaneilta saatu tähänastinen palaute on ollut hyvin myönteistä ja rakentavaa.

Toiminnassa on riskinä, että systemaattisuuden kadotessa palataan vanhaan tapaan viedä hankkeiden suunnittelunohjausta läpi. Kaikissa hankkeissa kehitystyön edetessä ei olla onnistuttu järjestämään työpajoja, vaan toiminnassa ollaan palattu kohti vanhoja suunnit-telukokouksia ja -katselmuksia. Vanhaan tapaan on helppo palata, sillä uudessa joutuu työskentelemään enemmän. Kohdeyrityksen toiminnassa saatetaan myös uskoa liikaa suunnittelukokouksilla johtamiseen, mutta mitä lisäarvoa ne tuottavat? Mitä lähemmäksi palataan suunnittelukokous -menetelmää, sitä enemmän työpajoissa syntyy hukkaa yli-määräisestä harhailusta. Suunnittelun ja työpajojen ohjaajalla on vastuu siitä, että hank-keessa ja järjestettävissä palaverissa pysytään systemaattisessa uudessa toimintatavassa. Työpajan vetäjän täytyy osata johtaa työpajaa jämäkästi ja selkeästi, eikä antaa kenenkään osapuolen sooloilla. Ohjelmaa viedään aktiivisesti ja johdonmukaisesti eteenpäin kohti määriteltyjä tavoitteita. Tästä syntyy työpajojen tehokkuus ja tunne, että työskennellään syystä. Osapuolet alkavat toimia samalla tavalla, kuin hankkeen projektipäällikkö toimii. Lähes kaikki osapuolet suunnittelijat mukaan lukien ovat suhtautuneet hyvin uuteen osal-listavaan toimintatapaan ja työpajojen antiin ollaan oltu tyytyväisiä.

4.4.3 Skype- ja viikkopalaverit

Asiat eivät etene kovinkaan tehokkaasti, kun osapuolten kanssa ollaan kootusti kontak-tissa ainoastaan kuukauden välein. Asioiden etenemiseen saadaan kuitenkin tehokkuutta, kun osapuolten kanssa ollaan viikon tai kahden välein kootusti yhteydessä. Aktiivisempi yhteydenpito auttaa paremman virtauksen luomisessa suunnittelutyöhön. Osapuolten kes-ken kommunikoidaan tällä hetkellä palaverien ulkopuolella lähinnä sähköpostin ja puhe-limen avulla. Parempi työkalu kaikkien osapuolten osallistamiseen ja tiedon vaihtoon oli-sivat kuitenkin Skype -palaverit työpajojen välissä. Kuten kaikkien muidenkin palaverien osalta, on Skype -palaverissa pyrittävä tunnistamaan niiden tarpeellisuus tilanteen mu-kaan. Suunnitelmien valmiusasteen mukaan voidaan esimerkiksi harkita, onko tarpeel-lista järjestää palaveria viikon vai kahden välein. Väliä voidaan harventaa tarpeen mu-kaan hankkeen edetessä tai sitä voidaan tiivistää.

Skype on toimiva työkalu palaverien järjestämiseen etänä ja niissä voidaan hyödyntää myös visuaalisuutta. Puheyhteyden lisäksi tilaisuuksissa on mahdollista jakaa eri tiloissa sama näytö. Jaetun näytön avulla on helppo tukea ja havainnollistaa esillä olevaa asiaa.

Esimerkiksi tietomallien avulla voidaan ohjata palaveria ja pystytään havainnollistamaan suunnittelutilanne. Skypen ja jaettavan näytön avulla on helppo korjata puutetta, joka aiheutuu siitä, että kaikki osapuolet eivät ole samassa tilassa. Vaikka tilaisuutta on vaikea saada vastaamaan tilannetta, jossa kaikki henkilöt olisivat samassa huoneessa, päästään tämän kaltaisten tietoteknisten sovellusten avulla kuitenkin hyvin lähelle samaa tilannetta.

Osapuolten kulkeminen erilaisiin tilaisuuksiin paikkakuntien välillä vie paljon aikaa työpäivästä ja siirtymäaikaa on harvemmin mahdollista hyödyntää kovin tehokkaasti. Toisinaan tätä aikaa ei voida hyödyntää työn tekoon lainkaan, vaan aika menee hukkaan. Matkustamiseen käytetty aika, joka kuljetaan ainoastaan muutaman tunnin takia, voidaan karsia kokonaan pois käyttämällä Skype -palavereita. Ajankäyttö on tehokasta, kun palaveriin voi osallistua omalta työpisteeltä. Näin eri osapuolille jää enemmän aikaa keskittyä omien töiden eteenpäin viemiseen. Skype -palavereissa voidaan myös toimia siten, että samalla paikkakunnalla työskentelevät voivat kokoontua samaan tilaan ja muut henkilöt liittyvät palaveriin etäyhteyden kautta.

Skypen avulla palavereita voidaan järjestää useammin kuin tavallisia suunnittelukokouksia tai Big Room -työpajoja, sillä osapuolten ei tarvitse käyttää aikaa siirtymiin. Viikko-palavereita on siis mahdollista toteuttaa aikaisempaa tiheämmin ja asiat pysyvät kirkkaammin kaikkien mielessä ja myös hanke pysyy aktiivisemmin vireillä. Asioiden jatkuvasti esillä oleminen vaikuttaa suunnittelutyön etenemisen nopeuteen. Tehokkuus kasvaa tarvittavan tiedon nopeamman saatavuuden lisäksi suunnittelijoihin kohdistuvan positiivisen paineen johdosta. Positiivinen paine on taas seurausta asioiden tiheämmästä esillä olemisesta ja paljastumisesta muille. Näin sovitut suunnitelmat ja asiakirjat saadaan tuotettua määritellyssä aikataulussa. Tiheimmän yhteydenpidon avulla pystytään siis helpottamaan hankkeen hallittavuutta. Palaveria ei ole myöskään tarvetta venyttää ja keksiä sisältöä väkisin syystä, että kaikki osapuolet on saatu koottua samaan paikkaan. Tarvittavat aiheet käsitellään tehokkaasti, jonka jälkeen palataan omien töiden pariin.

Kohdeyrityksessä Skype -palavereita on järjestetty viikon välein ja niistä saatu palaute sekä kohdeyrityksen sisällä, että muilta osapuolilta on ollut positiivista. Etenkin Skype -palaverien on kehuttu helpottavan työskentelyä, pitävän kaikki osapuolet ajan tasalla hankkeesta ja sen asioista, virtauttavan suunnittelua sekä mahdollistavan jatkuvan palautteen saannin. Skype -palaverit eivät myöskään hukkaa eri osapuolten aikaa. Saadun palautteen perusteella aikaa säästyy etenkin matkustamisen tarpeen poistuessa sekä palaverin agendan nopeasta käsittelyajasta. Lisäksi aiheet pystytään käsittelemään huomattavasti nopeammin Skype -palaverien avulla kuin sähköpostilla. Skype -palavereihin on osallistettu kaikki tarpeelliset osapuolet käsiteltävän aiheen mukaan.

4.5 Osallistaminen

4.5.1 Hankkeen osapuolet

Hankkeiden alusta lähtien on avainasemassa eri osapuolten osallistaminen mukaan prosessiin ja päätöksentekoon. Pyritään välttymään tilanteelta, jossa kritiikki ja kyseenalaistaminen kohdistuvat jo tehtyihin suunnitelmiin ja työhön. Tehtyjä virheitä ja epäonnistuneita ratkaisuita on helppo tunnistaa ja kommentoida valmiista työstä. Lähtökohtana on menneisyyden tarkastelun sijaan etupainotteisuus, jolloin katsotaan hankkeessa eteenpäin. Huonot ratkaisut ja virheet on tarkoitus kitkeä pois jo ennen kuin ne realisoituvat. Osapuolia kannustetaan kommentoimaan ratkaisuita ja antamaan oma rakentava mielipide asioista ajoissa, kun tilanne on vielä helppo korjata. Samalla helpotetaan ja valmistellaan omaa työtä tulevaisuudessa, kun suunnittelijoille osataan kertoa, minkälaisia suunnitelmia tarvitaan. Tällöin ei jouduta tilanteeseen, jossa esimerkiksi hankinta toteaa suunnitelmat saadessaan, että näillä ei voida tehdä tarjouspyyntöjä. Ongelmien ja virheiden tunnistamistyötä helpottaa myös suurempi määrä silmäpareja. Osallistamalla eri organisaatioitasoilta sisäisesti ja ulkoisesti osapuolia hankkeen alusta lähtien on mahdollista:

- määritellä hankkeen lähtökohdat ja reunaehdot alusta asti oikeiksi
- sitouttaa hankkeen osapuolet yhteiseen päämäärään
- ohjata suunnittelua jatkuvasti oikeaan suuntaan hankkeen alusta loppuun asti huomioiden kaikkien osapuolten mielipiteet
- tehdä oikeat suunnitteluratkaisut eikä merkittäviä taaksepäin siirtymiä prosessissa tarvitse tehdä
- minimoida negatiivinen toisto eli korjaava suunnittelutyö
- saavuttaa haluttu laatutaso turvallisesti määritellyissä kustannusraameissa
- saavuttaa parempi asiakastyytyväisyys.

Kaikille projektitiimin ja suunnitteluryhmän osapuolille annetaan mahdollisuus päästä mukaan päätöksentekoprosessiin. Tehtyjä päätöksiä ei ole tarvetta jälkeinpäin kritisoida, kun kaikille on annettu mahdollisuus vaikuttaa tehtäviin päätöksiin ja ratkaisuihin. Projektipäällikön tulee kuitenkin huolehtia siitä, että osapuolet osallistetaan riittävän ajoissa mukaan hankkeeseen. Hankkeen projektipäällikkö määrittelee missä vaiheessa ja mihin tilaisuuksiin eri osapuolia osallistetaan suunnittelunohjausprosessissa. Alan suhdannetilanteesta ja muista tekijöistä riippuen kuitenkin osapuolten aikataulu voi olla hyvin tiukka. Aikataulujen kireydestä huolimatta on hankkeen parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi tärkeää saada osallistettua suunnitteluprosessiin kaikki tarpeelliset osapuolet riittävän ajoissa. Hankkeen eri osapuolten on resursoitava oma ajankäyttönsä niin, että osallistuminen on mahdollista. Ei voida luvata sitä, mitä ei pystytä toimittamaan. Lisäksi kohdeyrityksessä täytyy henkilöstöä resursoida niin, että jokaiselle hankkeelle pystytään takaamaan kaikilta organisaatioitasolta riittävä ammattitaito.

Tärkeää hankkeen osapuolten osallistamisessa on oikea-aikaisuus. Osallistetaan oikeat osapuolet oikeassa vaiheessa hanketta. Osapuolia on osallistettava laajasti ja aktiivisesti,

mutta johonkin on vedettävä raja. Liian laajalla osallistamisella ei saavuteta parempaa lopputulosta, vaan tuhlataan resursseja. Työpajoissa ja palaveriissa istutettiin kehitystyön alussa toisten haastateltavien mielestä liian suurta määrää osapuolia. Ylimääräisillä henkilöillä tilaisuuksissa tarkoitetaan lähinnä kohdeyrityksen osapuolia. Suunnittelijat ovat työpajoissa harvoin ovat ylimääräisiä. Suunnittelun ohjaajan on pystyttävä hahmottamaan missä vaiheessa on järkevää ja kannattavaa osallistaa ketäkin osapuolta. Osapuolten laajemman osallistamisen ajankohta on yleensä vasta tilanteessa, jossa hankkeesta on saatu kerättyä riittävä määrä tietoa ja hankkeelle on jotain annettavaa. Tyhjällä paperilla on haastateltavien mielestä turha istuttaa liian suurta osallistujamäärää. Näin ryhmä saadaan mahdollisimman tiiviiksi ja resursseja ei kuluteta turhaan. Liian laajaa ryhmää on myös hankala hallita eikä toiminta ole niin intiimiä.

Osapuolten tarpeellisuus eri tilaisuuksissa voidaan määritellä käsiteltävän aiheen mukaan. Jos aihe ei kosketa lainkaan osapuolen toimenkuvaa, ei hänellä ole tilaisuudessa todennäköisesti mitään annettavaa eikä hän saa tilaisuudesta mitään irti. Työpajoissa tai palaveriissa voi olla ainoastaan pieni osa kokonaisuutta, jossa omasta ammattitaidosta on hyötyä. Pieni osa voi kuitenkin olla niin merkittävä, että työpajasta tai palaverista ei voi jäädä kokonaan pois. Päivän ohjelma on tarpeellista mahdollisuuksien mukaan muokata niin, että tietyt osapuolet osallistuisivat ainoastaan osaksi päivää. Organisaatiotasojen edustajilla on myös itsellään usein näkemys tilanteesta, milloin heidän ammattitaidolleen on hankkeessa käyttöä ja milloin ei. Annetun perustelun mukaan projektipäällikkö pystyy harkitsemaan, onko osapuolia kannattavaa osallistaa vai ei. Asia voi olla myös asennepuolen ongelma, kun koetaan, että työpajasta ei saada riittävästi irti. Tällöin voidaan kyseenalaistaa osapuolen kyky tuoda oma osaaminen ja ammattitaito osaksi kokonaisuutta. Tehtyjen haastattelujen perusteella osapuolet kokevat kuitenkin saavansa osallistumisesta enemmän hyötyä kuin haittaa.

Osapuolten osallistaminen Big Room -työpajoihin ja muihin palaveriisiin täytyy tarkastella aihekohtaisesti. Esimerkiksi asuntomyyntin osaaminen suunnittelunohjauksessa on hyvin rajattu. Työpajoissa tai muissa palaveriissa käsiteltävät aiheet eivät monesti kosketa heidän osaamistaan. Onkin tärkeää määritellä missä kohtaa asuntomyyntiä on tarpeellista osallistaa, jotta sekä hankkeen että asuntomyyntin kannalta saadaan paras mahdollinen hyöty irti. Hankkeen edetessä on myös tiettyjen suunnittelijoiden kohdalla järkevää tarkastella heidän osallistumisensa tarpeellisuus. Esimerkiksi geo-suunnittelijan osallistuminen kaikkiin tilaisuuksiin koko päiväksi ei ole tarkoituksenmukaista. Ennen kaikkea työpajoihin olisi saatava paikalle suunnittelijat, jotka tekevät oikeasti suunnittelutyön. Tilaisuuteen ei tarvita osapuolia, jotka eivät ole hankkeessa mukana ja joille hanke on entuudestaan tuntematon.

Asuntomyynti ja muutostyöt tarvitsevat muihin hankkeen osapuoliin nähden erilaista tietoa. Etenkin myöhäisemmässä vaiheessa hanketta asuntomyyntiä ei ole tarvetta osallistaa enää kovin aktiivisesti. Suuren kuvan muodostamisen jälkeen keskitytään enemmän rakennuksen tekniseen suunnitteluun, joka ei heidän osaamistaan kosketa. Myyntin näkökulma on tuotava mukaan hyvin varhaisessa vaiheessa hanketta. Myyntin mielipidettä

tarvitaan mm. pohdittaessa kohteen tilaohjelman toimivuutta arkkitehdin luonnossuunnitelmista, mutta tarkasteltaessa pohja- ja perustamisolosuhteita ei myynnillä ole annettavaa aiheeseen. Myynnin edustajan on kannattavaa osallistua toimintaan, jossa tarkastellaan kohteen myytävyyttä ja siihen liittyviä ratkaisuita. Muutostyön edustusta osallistetaan tarpeen mukaan esimerkiksi materiaalivalintoja tehdessä.

Merkittävä tekijä menestyksekkäissä hankkeissa on onnistunut kustannustason hakeminen. Hankelaskelman avulla määritellään hankkeelle kustannukset, myyntihinta ja tilaohjelma. Hankelaskelmassa esitettyjen tunnuslukujen avulla voidaan tutkia hankkeen kannattavuutta. Kannattavuuden arvioinnissa käytetään hyödyksi kohdeyrityksen omaa metodologia, jossa tunnuslukujen avulla mitataan suunnitelmien kustannus- ja myyntivaikutuksia. Tunnusluku vertailun avulla nähdään, kuinka hyvin hankkeen suunnittelussa ollaan onnistuttu. Kohdeyrityksen normaalitaso ja tavoitteellisuus on rakennettu metodiin sisään, joihin käynnissä olevaa hanketta voidaan verrata. Eri hankkeet on siis mahdollista saada vertailukelpoisiksi keskenään hyödyntämällä tunnuslukuja. Metodi ei kuitenkaan pysty näkemään tulevaisuuteen, vaan perustuu jo olemassa olevaan tietoon. Tämä ei kerro totuutta siitä, miten markkinat käyttäytyvät tulevaisuudessa. Jotta tulevaisuuden näkymiä olisi mahdollista hahmottaa paremmin, tuodaan hankkeeseen mukaan hankinta, kenellä on paras tieto markkinatilanteesta ja miten ne käyttäytyvät tulevaisuudessa. Suunnittelijat ovat kokeneet etenkin hankinnan ja myös tuotannon osallistamisen työpajoihin tärkeäksi, joka on tuonut suunnitteluun todellista lisäarvoa verrattuna vanhaan toimintaan.

Hankintaa ja laskentaa osallistamalla ollaan onnistuttu antamaan suoraa palautetta suunnitelmien kustannustehokkuudesta. Kustannustehokkuutta saadaan, kun suunnitelmia päästään kommentoimaan ajoissa ja korjaavia liikkeitä voidaan vielä tehdä. Myös tuotannosta on saatu palautetta kustannuksista, mutta samalla myös ratkaisujen toteutettavuudesta ja rakennettavuudesta. Kokeneet tuotannon edustajat osaavat melko hyvin määritellä mitä tietyllä määrällä euroja on mahdollista saada tai mikä ratkaisu on kustannustehokas. Suunnittelunohjauksessa tuotanto määrittelee lisäksi ratkaisut, jotka sopivat tuotantoon ja mitä ratkaisuita täytyy välttää. Tavallisissa suunnittelukokouksissa ollaan hyvin vähän onnistuttu ottamaan tämän tyyppisiin asioihin kantaa. Nyt osataan sanoa mikä on kallis tai huono ratkaisu ja mitä käytetään mieluummin tilalla

Tuotantoa hankkeen alkuvaiheessa edustaa työpäällikkö, mutta myös hankkeen vastaava mestari halutaan tuoda mukaan suunnittelunohjaukseen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Vaikka hankkeelle ei olisikaan nimetty vielä vastaavaa mestaria, voidaan suunnittelunohjauksessa hyödyntää parhaaksi katsottua osapuolta tuotannosta. Tietysti osapuolten välisissä mielipiteissä on eroja ja toisen osapuolen puolesta puhuminen on välillä hankalaa. Ristiriitaisuuksia linjauksissa voi syntyä, mutta siitä huolimatta yleispäteviä linjauksia asioissa voidaan vetää ennalta. Vastaavan mestarin tuominen hankkeen suunnittelunohjaukseen motivoi osapuolia. Tuotantovaiheessa ei myöskään voitaisi piiloutua sen taakse, että joku on nyt suunnitellut näin, vaan itse vaikuttamalla saadaan muutoksia

aikaiseksi. Näin vastaava mestarikin pääsisi hankkeeseen paremmin sisään jo hyvissä ajoin. Osassa työpajoissa tuotannosta on ollut myös mukana työmaainsinööri.

Ennen ensimmäistä kaikkia hankkeen osapuolia osallistavaa työpajaa järjestetään hankkeen aloituspalaveri, johon osallistetaan kohdeyrityksen eri organisaatiotasojen edustajat. Suunnittelun, tuotannon, hankinnan, laskennan sekä asuntomyynnin edustajien määrittämien reunaehtojen ja lähtötietojen perusteella arkkitehti alkaa luonnostella hanketta. Arkkitehdin saadessa vietyä luonnoskuvia riittävän pitkälle tuodaan toimintaan mukaan myös muut suunnittelualat. Suunnittelualakohtaisesti ei kannata osallistaa vastaavan suunnittelijan lisäksi montaa muuta osapuolta, jotta kannanottaminen on mahdollista ja päätöksiä voidaan tehdä. Luonnossuunnitelmien kommentointi työpajaan osallistetaan kaikki aiemmin mainitut kohdeyrityksen osapuolet sekä kaikkien suunnittelualojen edustajat. Luonnossuunnitelmien hyväksyntä voidaan toteuttaa kohdeyrityksen sisäisesti. Osan haastateltavien mielestä ei luonnossuunnitelmien hyväksyttämiseen jälkeen asuntomyynnin edustajaa ole tarpeellista enää osallistaa Big Room -työpajoihin. Toisten mielestä asuntomyyntiä on kuitenkin järkevä osallistaa jatkossa ainakin työpajojen alkuun, jotta asuntomyynti pysyy hankkeen etenemisestä perillä ja voi vielä tarvittaessa kommentoida suunnittelua.

Kaikille hankkeille nimetään projektitiimi. Projektitiimi muodostetaan linjaorganisaation sisällä niin, että siinä on edustettuna kaikki tarvittavat organisaatiotasot. Kaikille hankkeille on nimetty jo pidemmän aikaa projektipäällikkö ja työpäällikkö. Hankkeille nimetään lisäksi laskennasta, hankinnasta ja asuntomyynnistä vastuuhenkilöt, jotta hankkeiden suunnitteluun osallistuvat osapuolet saataisiin vakioitua. Projektitiimillä tulisi olla tietty autonominen päätösvalta ja vapaus toimia parhaalla katsomallaan tavalla, jossa linjaorganisaatio toimii ainoastaan taustalla projektitiimejä yhdistävänä tukirakenteena ja tarjoaa alustan tiimin toiminnalle. Projektitiimin toiminnalle on toki määritelty tietyt reunaehdot, joiden sisällä toimitaan. Projektitiimit voivat yhteisen tiedonjakoalustan avulla jakaa helposti tietoa sekä kokemuksia keskenään ja organisoida sekä koordinoida omaa toimintaansa. Kommunikointi ylittyy hankkeiden rajojen yli, jossa tietoa jaetaan eri hankkeiden ja projektitiimien välillä. Projektitiimit siis edustavat organisaatiota ja toimittavat tuloksia asiakkaille. Tulevaisuudessa projektitiimi ei ole ainoastaan kohdeyrityksen sisäinen, vaan menevät organisaatorajojen yli. Rikotaan siis organisaatorajat ja luodaan tiimejä, jotka tekevät jatkuvasti yhteistyötä hankkeesta toiseen. Projektitiimien siirtyessä hankkeista toiseen on kaikille yhteiset toimintatavat ja eri osapuolet jo valmiiksi tuttuja. Resursseja ei kulu turhaan ja tiimit pystyvät toimimaan itseohjautuvasti.

Kaikkien projektitiimin ja suunnitteluryhmän osapuolten on nähtävä hanke samalla tavalla, jotta haluttu lopputulos voidaan saavuttaa. Eri organisaatioissa tai organisaatiotasolla työskentelevillä osapuolilla voi olla eriäviä henkilökohtaisia mielipiteitä ja intressieroja. Projektipäälliköt toivovat hankkeen kopioitavuutta, jossa uutta rakennuslupaa voitaisiin hakea vanhoilla kuvilla. Asuntomyynti haluaisi helposti kaupaksi meneviä kor-

keasti varusteltuja asuntoja, kun taas hankinta valitsisi mieluummin edullisia perusratkaisuita. Osapuolet on kuitenkin saatava työskentelemään yhteisen päämäärän eteen tiiminä. Omien intressien sijaan nähdään toiminnan tavoitteena yhteisen päämäärän saavuttaminen. Yhteisen päämäärän tavoittelussa ei nähdä haastateltavien mielestä suurta ongelmaa, vaan yhdessä hanketta työstettäessä projektitiimi hitsautuu yhteen. Osapuolet kunnioittavat toisiaan ja kaikilla on oma osuutensa kokonaisuuden muodostamisessa. Kohdeyrityksessä ollaan lähtökohtaisesti intohimoisia ja sitoudutaan yhteisen päämäärän tavoitteluun. Enemmän haasteita nähdään siinä, kuinka kaikki suunnittelijat saadaan kiinnostumaan yhtä tavoitteellisesti hankkeen päämääristä.

Kohdeyrityksessä on muodostunut ajatus hankkeiden ydinryhmästä, johon määritellään kuuluvaksi ainakin projektijohto, laskenta sekä tuotanto. Ydinryhmään ollaan jossain tapauksissa ajateltu kuuluvaksi myös hankinta. Ydinryhmän ulkopuolelle jää vielä asuntomyyntin ja muutostyön edustus. Toisissa työpajoissa ja palaverissa riittää, että niihin osallistetaan ainoastaan hankkeen ydinryhmä ja joihinkin on taas tarpeellista osallistaa osapuolia myös hankkeen ydinryhmän ulkopuolelta. Laskennalla on melko hyvä käsitys hankinnan asioista. Laskenta voisikin kantaa vetovastuun hankinnasta suunnittelunohjauksessa ja oman harkintakyvyn mukaan tarvittaessa osallistaa hankintaa toimintaan. Hankinta olisi siis velvoitettu olemaan mukana tarvittaessa. Projektipäällikkö olisi ydinryhmässä linkki asuntomyyntiin sekä muutostyön edustukseen, laskenta linkki hankintaan ja työpäällikkö linkki tuotantoon. Tarvittava tieto kulkeutuu ydinryhmän jäsenten kautta muille osapuolille. Yhteyshenkilöt voivat lisäksi konsultoida muita hankkeen osapuolia tarvittaessa ja Big Room -työpajojen päivät voitaisiin muodostaa ydinryhmän kesken. Ydinryhmässä nähdään kuitenkin ongelmana, kun asioita aletaan sopiaan pienissä ryhmissä eikä niistä osata tiedottaa kaikille tarvittaville osapuolille.

Kaikkien osapuolten ammattitaidolla on hankkeen onnistuneen lopputuloksen kannalta vaikutusta. Kaikissa tilanteissa ei voida toisen osapuolen ammattitaitoa korvata, vaan kaikkien osallistumista vaaditaan. Hankinnan sekä asuntomyyntin edustuksen jatkuva osallistuminen ei kuitenkaan ole tarpeellista kaikkien haastateltavien mielestä. Tai ei ainakaan niin laajasti ydinryhmä -ajatuksen mukaan, kuin projektinjohton, laskennan ja tuotannon. Kaikissa palaverissa ei ole tarpeellista istuttaa saman pöydän ääressä kaikkia ydinryhmänkään jäseniä ja kaikissa päätöksissä ei tarvita edes projektipäällikköä. Pohdittaessa esimerkiksi hankkeen asiakassegmenttiä ei tähän ole tarpeellista osallistaa tuotantoa mukaan. Aihe voidaan käsitellä asuntomyyntin edustajan ja hankkeen projektipäällikön välillä. Sama koskee markkinoinnin valmistelua.

Mitä hankalampi hanke sitä enemmän ja aktiivisemmin on osallistettava osapuolia. Läheisellä yhteistyöllä ja kommunikoinnilla päästään hankaliinkin hankkeisiin käsiiksi sekä pystytään selvittämään niissä esiintyvät ongelmat ja haasteet. Tavallisissa asuntorakentamisen kohteissa eivät hankeprosessin päämäärät ja toimenpiteet ole kuitenkaan kovin monimutkaisia. Osapuolten kokemuksesta ja ammattitaidosta riippuen pystytään suunnitte-

lunohjausprosessin edetessä tunnistamaan suunnitelmista mm. niiden kustannustehokkuus, rakennettavuus ja toteutettavuus sekä vastaavuus asiakkaan odotuksiin. Osapuolten osallistamisen laajuus nähdään olevan hankekohtaista. Omien ydintöiden tekemiselle täytyy jäädä riittävästi aikaa, mutta samalla osapuolia on altistettava ajoissa hankkeille. Jo pelkästään alitajuntaisesti kohteelle altistaminen johtaa vastausten etsimiseen ja innovatiivisuuteen. Osapuolten osallistamisen todelliset vaikutukset hankkeille voidaan nähdä vasta myöhemmin. Saadaanko kustannussäästöjä, laadukkaampia tuotantokelpoisia suunnitelmia ja vastataanko paremmin asiakkaan vaatimuksiin, sillä nämä ovat niitä mitä pitäisi tavoitella. Laajemman ja aikaisemman osallistamisen vaikutuksia suunnitelmiin aletaan nähdä viimeistään markkinoinnissa ja tuotantovaiheessa.

4.5.2 Osapuolten vastuut

Hankkeen osapuolilla on usein monia eri mielipiteitä, joka on samalla rikkaus, että ongelma osallistamisessa. Kaikki eivät näe asiakkaan tahtotilaa tai muita hankkeen osa-alueita samalla tavalla. Työpajojen tehokkuus perustuu kuitenkin osaltaan kykyyn tehdä päätöksiä järjestettävissä työpajoissa. Jos tämä muodostuu ongelmaksi, jää työpajojen järjestämisen hyödyistä merkittävä osa puuttumaan. Kaikkien hankkeen päätöksenteon kannalta merkittävien henkilöiden ollessa läsnä samassa tilassa pystytään asioista päättämään saman tien. Oman ammattitaitonsa perusteella osapuolet tekevät ratkaisuja ja kommentoivat esillä olevaa aihetta. Omien ehdotusten ja mielipiteiden taustalla olevat perustelut esitetään muille osapuolille. Annettujen argumenttien perusteella on projektipäällikön mahdollista tehdä lopullinen päätös välittömästi tarkkaan ja ajantasaiseen tietoon sekä sen hetkiseen parhaaseen arvioon perustuen. Työpajoissa on lisäksi tarvittava hankekohtainen tieto. Työpajassa on siis kaikki tarvittavat resurssit päätösten tekemiseksi.

Kaikkien hankkeen päätösten ei ole tarpeellista kulkea projektipäällikön kautta. Hankeprosessin virtauttamiseksi täytyy muidenkin osapuolten pystyä kantamaan vastuuta ja tekemään osa ratkaisuista. Kohdeyrityksen muut osapuolet voivat hoitaa tietyt ratkaisut ja päätökset oman ammattitaitonsa mukaan parhaalla katsomallaan tavalla. Osapuolten on tunnistettava ero asioiden välillä, jotka voi itse määritellä ja asioiden, jotka ovat tarpeellista hyväksyttävä projektipäälliköllä. Ainoastaan merkittävästi hankkeeseen vaikuttavat seikat, kuten kustannuksiin, ulkonäköön ja sopimukseen vaikuttavat ratkaisut ovat tarpeellista hyväksyttävä hankkeen projektipäällikön kautta. Kehitystyön edetessä osapuolet oppivat tietämään mitä kaikkea hankeprosessi pitää sisällään. Tunnistetaan eri porttiväleissä mitä toimenpiteitä ja päätöksiä omalle vastuulle kuuluu. Näiden asioiden hahmottuminen kaikille osapuolille vaatii kuitenkin muutaman hankkeen läpikäyntiä.

Big Room -päivissä järjestetään työskentelyä pienryhmissä, jossa osapuolet jakautuvat aiheen ja ammattitaitonsa perusteella. Projektipäällikön ei ole mahdollista osallistua kaikkien ratkaisujen ja linjauksien tekemiseen. Päätösvaltaa pitää pystyä jakamaan eri osapuolten välillä ja vastuuta on pystyttävä ottamaan. Kukin osapuoli ottaa vastuuta oman ammattiosaamisensa mukaisesti. Resurssit pitää jakaa ryhmien kesken tasaisesti niin, että

kussakin pienryhmässä on riittävästi ammattitaitoa ja päätöksentekokykyä aiheen hallitsemiseksi. Kohdeyritys tulee olla riittävän hyvin edustettuna, jotta työskentelyssä edetään oikeaan ja kohdeyrityksen haluamaan suuntaan. Eri suunnittelualat tulee olla edustettuna käsiteltävän aiheen mukaan, jotta saadaan tarvittavat lähtötiedot ja suunnittelussa päästään eteenpäin. Työpajoihin on järjestettävä kohdeyrityksen henkilöstöä niin paljon, että kussakin pienryhmässä olisi vähintään yksi kohdeyrityksen henkilö edustamassa kohdeyrityksen tahtotilaa.

Vastuun jakamisen täytyy perustua osapuolten väliseen arvostukseen ja luottamukseen, että kaikki hankkeen osapuolet suoriutuvat omasta tehtävästään ammattitaitoisesti ja pyrkivät tavoittelemaan yhdessä määriteltyjä tavoitteita. Osapuolet antavat suuremman panoksen tuntiessaan, että heihin luotetaan ja heidän työtään arvostetaan. Vastuuta jaetaan eri osa-alueiden ammattilaisille järkevästi. Laajempi vastuu annetaan osapuolille, jotka sen pystyvät kantamaan. Projektitiimin jäsenien kesken vastuu hankkeen kehittämisestä ja jalostamisesta voidaan jakaa, mutta projektipäällikölle kuuluu vastuu kokonaisuudesta. Suunnittelunohjausprosessin vetäjän tulee olla selvästi määriteltynä. Hankkeen suunnittelunohjauksen johdossa ei voi olla kolmea osapuolta, vaan vetovastuun pitää olla selvillä kaikille hankkeen osapuolille. Muut osapuolet keskittyvät omaan osaamis- ja vastuualueisiinsa.

Kaikkien osapuolten on kannettava vastuu omasta panoksestaan hankkeelle. Kaikki osapuolet työskentelevät oman ammattitaitonsa mukaan hankkeen yhteisen päämäärän saavuttamiseksi, osallistuvat vaadittuihin tilaisuuksiin sekä pitävät kiinni yhdessä määritellyistä linjauksista. Kutsuttujen osapuolten on pyrittävä järjestämään itsensä tilaisuuksiin paikan päälle parhaansa mukaan. Osapuolten poissaolo näkyy heti toiminnassa ratkaisemattomina asioina ja niiden siirtämisenä tulevaisuuteen. Jos oma osallistuminen palaveriin ja työpajoihin ei ole mahdollista, pitää poissaolon korvaaminen pyrkiä selvittämään suunnittelun ohjaajan kanssa. Aiheiden ja toimenpiteiden vastuuttaminen eri osapuolille on selkiytettävä paremmin hankkeissa, jotta hankeprosessien läpivientiä on mahdollista virtauttaa. Kaikkien osapuolten pitäisi pystyä lähtemään työpajoista ja palavereista niin, että heillä on selvyys mitä heidän täytyy tehdä ennen seuraavaa tapaamista. Muuten tilaisuus on ei ole täyttänyt sille asetettuja vaatimuksia.

Hankkeiden ainutlaatuisuudesta johtuen lähdetään liikkeelle tietyistä lähtökohdista suhteellisen pienellä määrällä tietoa. Haasteena on kaikkien eri osapuolten ammattitaidon tuominen mukaan jo hankkeen alkuvaiheessa onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi. Kaikkien pitäisi pystyä aktiivisesti toimimaan oman osaamisensa lobbaajina. Tyhjän paperin haaste on toisille osapuolille vaikeampia kuin toisille. Oma kompetenssi ei riitä hankkeen rakentamiseen tyhjästä tai siitä ei ole riittävästi kokemusta. Taustalla olevista syistä huolimatta kaikkien osapuolten olisi pystyttävä tuomaan oma kokemuksensa, osaamisensa ja tietotaitonsa osaksi kokonaisuutta. Yksi tai useampi organisaatio ei voi olla osallistumatta hankkeen suunnitteluun tai päätöksentekoon ja kommentoida vasta valmiiden suunnitelmien puutteita ja virheellisyyttä. Valmiita suunnitelmia on

helppo kommentoida, mutta tällä toimintatavalla parhaat ratkaisut jäävät löytämättä. Mieluummin määritetään lähtökohdat, joiden pohjalta suunnittelijat alkavat työstää ratkaisua ja annetaan aktiivisesti kommenttia suunnittelutyön edetessä. Yhdessä muodostetaan toimiva ja tehokas kokonaisuus ja saavutetaan paras mahdollinen lopputulos.

Alusta alkaen pitää olla selvillä hankkeen kohderyhmästä. Tämän rajauksen perusteella määritellään toteutettava tuote eli mitä asiakas haluaa ja mitä ovat hänen odotuksensa sekä tarpeensa. Eli ei ainoastaan se, mikä tuottaa asiakkaalle arvoa tällä hetkellä, vaan mikä tuottaa sitä tulevaisuudessa. Pyrkimys ymmärtää asiakkaan tarpeita tulevaisuudessa on ensiarvoisen tärkeää. Asiakasymmärryksen avulla varmistetaan tuotteen liikkuminen kohteen rakentamisen aikana ja sen jo valmistuttua. Asuntomyynti ja muutostyön edustus ovat kosketuksissa asiakasrajapinnan kanssa ja ymmärtävät mitä asiakas haluaa. Asiakaiden palaute etenkin samalla alueella sijaitsevista kohteista saadaan asuntomyyntistä. Asuntomyyntin ammattitaito on tärkeä saada tuotua hankkeeseen jo pohdittaessa mitä alueelle aletaan rakentaa tontin hankkimisen yhteydessä. Hanketta lähdetään suunnittelemaan kohderyhmän tarpeiden ja odotusten mukaan, joka perustuu vahvasti asuntomyyntin ammattitaitoon määritellä mitä asiakas haluaa.

Kustannusvaikutukset ovat merkittävä osa suunnitteluratkaisujen valintaa. Kustannuskritiikin pitäisi olla jatkuvasti mukana suunnittelunohjauksessa, sillä on oleellista saada palautetta eri vaihtoehtojen kustannusvaikutuksista hankkeen osapuolilta. Mielipide kustannuksista pitäisi saada etenkin osapuolelta kenellä on paras ja ajankohtaisin tieto aiheesta. Vastuu kustannuskritiikistä on hankinnan ja laskennan edustajilla, mutta myös tuotannon edustajalla. Hankkeen kustannusraamien selvittäminen on kannattavaa tehdä useamman osapuolen kesken. Laajasti eri osapuolia osallistamalla pystytään parantamaan kustannustenhallintaa ja tiettyjä kustannuksia pystytään sitomaan jo varhaisessa vaiheessa hanketta. Lopputulos on usein useamman osapuolen yhteistyön saavutus.

Mielipiteet vaihtelevat hankeprosessin vastuiden selkeydestä osapuolten välillä. Toisten osapuolten mielestä vastuuttamisessa ei ole suoranaista ongelmaa ja oma toimenkuva hankkeissa on selvä. Osapuolet tietävät listaamattakin omat vastuunsa ja projektitiimi nähdään kykeneväksi toimimaan ilman tarkempaa prosessin kuvausta itseohjautuvasti. Jos asiaa halutaan kuitenkin painottaa, siitä voidaan mainita erikseen. Toisten osapuolten mielestä taas asiat eivät ole itsestään ohjautuvia. Tehtävistä ja toimenpiteistä voitaisiin muodostaa muistilista, joka helpottaisi tehtäväkentän hahmottamista. Tätä kautta kaikille osapuolille olisi selvää mitä pitää olla tehtynä ennen seuraavaa työpajaa ja vastuut selkiytyisivät. Osapuolet oppisivat samalla valmistautumaan itseohjautuvasti. Määrämuotoisemmalla toimintatavalla pystytään lisäksi vakioimaan suunnittelunohjausprosessia. Kohdeyrityksessä on hahmoteltu pääpiirteinen tarkistuslista eri osapuolten vastuiden ja tehtäväkentän selventämiseksi.

Käsiteltäviä asioita jää työpajoissa ja palaverissa epäselväksi. Epäselville asioille on löydettävä vastuuhenkilöt ja ne on kirjattava jonnekin ylös. Tehtävien valmistumisesta on

myös hyvä pitää kirjaa. Toimenpiteiden ja tehtävien terävämpi vastuuttaminen nähdään tarpeelliseksi useissa tapauksissa. Osan haastateltavien mielestä osapuolten vastuut ja toimenpiteet voidaan vakioda tietyille tasolle. Tämä helpottaa vastuun ottamista esimerkiksi tilanteessa, jossa uuden tehtävän vastaanottanut osapuoli ei ole selvillä mitä tehtäviä ja toimenpiteitä hänelle kuuluu. Kokeneetkaan osapuolet eivät aina muista ja pystyvät hyödyntämään muistilistaa oman työn hahmottamiseksi. Tärkeiden vastuiden korostaminen voidaan toteuttaa siis listaamalla asiat tarkistuslistan muodossa. Kaikkien hankkeen osapuolten olisi mahdollista seurata mitä muilta osapuolilta odotetaan ja milloin. Listattujen tehtävien ja toimenpiteiden on oltava todellisia, tarpeellisia ja toistuvia hankkeesta toiseen. Asioita, joita projektipäällikkö ei itse voi selvittää tai ne kuuluvat jonkun muun tehtäväpiiriin. Onnistuneiden hankkeiden taustalla ovat vaikuttaneet onnistuneet henkilövalinnat ja toimiva projektitiimi. Vastuun ovat kantaneet niin kohdeyrityksen osapuolet kuin suunnittelijatkin.

4.5.3 Kumppanuudet

Toiminnan sekä ratkaisujen vakiointia ja suunnittelunohjausprosessin hallittavuutta hankaloittaa useiden suunnittelutoimistojen käyttäminen. Hankkeen suunnittelussa hyödynnettävien tuotteistettujen ratkaisujen suunnitteluperiaatteet pitää aina perehdyttää uusille suunnittelijoille, mikä hankaloittaa prosessia ja ratkaisujen käytettävyyttä. Uusien suunnittelijoiden kanssa on käytävä läpi myös muut kohdeyrityksen toimintatavat suunnittelunohjausprosessissa, kuten Big Room -työpajojen hyödyntäminen. Nykyisessä suunnittelussa käytetään lisäksi liikaa vaikeasti hallittavia kertaratkaisuja. Suunnittelijoilla on lisäksi tapana käyttää erilaisia ratkaisuja etenkin tilanteissa, jossa tilaaja ei osaa esittää omaa tahtotilaa ratkaisujen suhteen riittävän selvästi. Kumppanuuksissa ollaan nähty haasteena niiden paikallisuus ja toiminnan tasalaaduttomuus. Yksikön sisäisesti voivat mielipiteet samasta toimijasta vaihdella ja onnistuminen on vahvasti henkilöitynyt.

Eri yhteistyömallien kuten Big Room -työpajojen käyttämistä edesauttavat suunnittelukumppanuudet. Suunnittelukumppanuuksilla on tarkoitus vakioda käytettävät suunnittelutoimistot sekä tietyt suunnittelijat. Kumppanuussopimuksien avulla varmistetaan suunnittelijoiden saanti vaikeina aikoina sekä varmistetaan parhaiden kykyjen sitominen omiin hankkeisiin. Suunnittelijoilla tulee olla tietty määrä kokemustaustaa asuntorakentamisesta. Tarkoituksen ei ole ottaa kokemattomia suunnittelijoita kasvamaan työhön, sillä tilaajalla menee merkittävä määrä aikaa kokemattomien ja osaamattomien suunnittelijoiden ohjaamisessa. Suunnittelijoiden ammattitaidon välillä on eroja. Toisten työtä on seurattava tarkemmin suunnitelmien virheettömyyden varmistamiseksi. Toisten suunnittelijoiden tapauksessa ei tehdä sen enempää kuin pyydetään ja toiset taas työستävät suunnitelmia omatoimisesti kohti parasta lopputulosta. Vastuu laadukkaasta suunnittelutyöstä ei saisi siirtyä suunnittelijoilta tilaajalle ja työmaalle.

Osapuolten välisen kumppanuuden on perustuttava kaikkia hyödyttävään periaatteeseen. Nykyisillä sopimuksilla ja palkkiorakenteilla suunnittelijat tyytyvät joissain tapauksissa

tekemään ainoastaan rutiinisuorituksen ilman merkittäviä kehityspanostuksia. Ilman kriittikää on vaikea saada muutoksia aikaiseksi. Paremman yhteistyön ja laadukkaampien ratkaisujen löytämiseksi voidaan ansaintalogiikka määritellä uudestaan, jonka kannustavuus perustuisi esimerkiksi aikatauluun ja suunnitelmien valmiusasteeseen, virheettömyyteen tai innovaatioiden kehittämiseen. Palkitsemalla onnistunut suunnittelutyö on mahdollista saada parempi tulos, jolloin suunnittelupalkkiot kohdennetaan todellisen työn tehneille osapuolille. Suunnittelutoimistojen tuotoksista voidaan tehdä vertailukelpoisia tunnuslukujen avulla. Tunnuslukuvertailua tehdään rakennusosittain samankaltaisista kohteista. Suunnittelutyössä on tärkeää tunnistaa sen hyöty kaikille hankkeen osapuolille sekä se, että vain yhdessä on mahdollista saavuttaa huippusuoritukset.

Suunnittelutoimistojen vertailussa ei tulisi keskittyä liikaa suunnittelutyön kustannuksiin, vaan huomioida vaikutukset saatavaan suunnittelun laatuun. Eurot, jotka sijoitetaan laadukkaaseen suunnitteluun maksavat itsensä moninkertaisesti takaisin oikeiden ja virheettömien suunnitteluratkaisujen muodossa. Huono suunnittelutyö tulee helposti hankkeessa hintavaksi suunnitteluvirheiden sekä toimimattomien ja kalliiden ratkaisujen muodossa. Lisäksi myöhässä olevat suunnitelmat vaikuttavat työmaan etenemiseen sekä hankinta-aikatauluun. Suunnittelijoiden sitoutuminen yhteiseen tavoitteeseen on kohteen onnistumisen kannalta hyvin tärkeää. Työpajatyöskentelyn yhteydessä on tullut vastaan tilanne, jossa suunnitteluratkaisun kustannusvaikutukset ovat olleet suunnittelijalle yhden tekevää. Tässä tilanteessa on tarpeen kyseenalaistaa kumppanuus tämän kaltaisten toimijoiden kanssa. Kaikkien suunnittelijoiden ja suunnittelualojen kanssa ei olla tilanteessa, jossa suunnittelijan omiin intresseihin kuuluu kustannustehokkaimpien ratkaisujen löytäminen.

Suunnittelukumppanuuksien kanssa voi muodostua ongelmaksi vaihtuvuuden puute. Alussa molemmilta puolilta saadaan ideoita, mutta hetken päästä voi tulla vastaan tilanne, jossa ei synny enää uutta. Suunnittelutoimistolla ei ole mitään uutta tuotavaa pöytään, joten uusia ideoita ei saada. Uusien ajatusten ja ideoiden saaminen toisesta suunnittelutoimistosta ei ole taattua, mutta samojen suunnittelijoiden kanssa toiminen johtaa suuremmalla todennäköisyydellä samojen ratkaisujen pallotteluun hankkeesta toiseen. Innovaatio tyrehtyy vaihtuvuuden pienentyessä. Maailma kuitenkin kehittyy jatkuvasti kiihtyvällä tahdilla ja tässä kehityksessä mukana pysyäksään on pystyttävä tuottamaan uusia innovatiivisia ratkaisuita. Osapuolet voivat muuttua myös laiskoiksi, kun jatkuvuus on taattu. Tunnistettuja haasteita on hyvä verrata kumppanuuksista saatuihin hyötyihin ja tarkastella kumpi asia on merkityksellisempi.

Vakioiduilla suunnittelijoilla osataan paremmin sanoa mitä saadaan. Valittujen strategisten yhteistyökumppaneiden kanssa rakennetaan yhteinen luottamus ja toimiva menetelmä yhteistyölle sekä luodaan toiminnalle yhteinen intressi. Avoin yhteistyö verkosto rakennetaan perustuen osaamispohjaiseen työnjakoon ja läpinäkyvyyteen, jossa kumppaneiden ammattitaitoa voidaan hyödyntää myös prosessin haasteiden sekä ongelmien tunnistami-

sessä ja niiden poistamisessa. Valittujen yhteistyökumppaneiden kanssa käydään yhteinen visio läpi ja otetaan vastaan saatu palaute ja parannusehdotukset. Palautetta saadaan myös muista hankkeista, jossa käytetään samoja suunnittelijoita.

Ideaalilisin tilanne on, kun kohteen suunnittelu voitaisiin toteuttaa ja jalostaa kaikkien osapuolten kesken yhden pöydän ympärillä. Suunnittelutyö tehdään avoimesti ja kaikkien nähtävänä. Toiminta muutettaisiin resurssitehokkuudesta virtaustehokkuuden suuntaan. Tavanomainen asuntorakennuskohde on mahdollista suunnitella nykyistä tahtia huomattavasti nopeammin oikeiden henkilöiden ollessa yhden pöydän ympärillä työstämässä hanketta. Tällä hetkellä asia ei kuitenkaan onnistu aivan niin helposti, vaan suunnittelutyö vaatii enemmän aikaa eri tekijöistä johtuen. Useamman kuukauden suunnittelutyö pitää sisällään kohdeyrityksestä riippuvia, mutta myös muista osapuolista riippuvaa odotusaikaa ja hukkaa. Kaikki ylimääräinen ja turhaan aikaa syövä kypsyttely ja tekemättömyys pitäisi pystyä poistamaan oikean tehokkaan hanketta eteenpäin vievän työn tieltä.

4.6 Tuotteistaminen ja monistettavuus

Tuotteistettuja ratkaisuja ja sarjatuotantoa pitäisi pystyä hyödyntämään hankkeissa aikaisempaa enemmän. Myös aluehankkeiden mahdollistamat hyödyt pitäisi käyttää paremmin ja tehokkaammin. Toistettavuus ja sen maksimaalinen hyödyntäminen mahdollistavat parempien tulosten saavuttamisen seuraavissa hankkeissa. Aikaisempien hankkeiden ja niistä kerätyn kokemuksen perusteella voidaan mm. kehittää toimintatapaa seuraavaan hankkeeseen. Hankkeissa monistettavuutta voidaan toteuttaa kerrostoistona, mutta myös talotyyppitoistona. Nostamalla tuotteistettujen ja esivalmistettujen tuotteiden sekä vakioitujen suunnitteluratkaisujen määrää pystytään parantamaan suunnittelunohjausprosessin ja koko hankkeen tehokkuutta. Esivalmisteiden käyttöä suositetaan myös siksi, että niiden avulla voidaan siirtää työtä työmaalta tuottavampiin ja turvallisempiin olosuhteisiin tehtaille. Markkinoilla jo olevien vakioratkaisujen maksimaalisen hyödyntämisen lisäksi määritellään ja suunnitellaan uusia tuotteistettavia ratkaisuita ja esivalmisteita. Jatkuvan oppimisen ja palautetiedon kautta voidaan yhdessä suunnittelijoiden ja toimittajaverkon kanssa parantaa vakioitavia tuotteita ja sitä kautta myös suunnittelunohjausprosessia.

Kohdeyrityksessä on luotu tuotteistuskanta suunnittelunohjausprosessin tukemiseksi ja helpottamiseksi. Kohteen suunnittelun lähtötietona voidaan käyttää kohdeyrityksen omaa tuotteistusselostusta. Tuotteistusselostuksessa on koottuna koko kohdeyrityksen tuotteistusaineisto, joka tiivistetään hankekohtaisesti kaavamääräysten ja muiden lähtökohtien mukaisesti. Ylimääräisen aineiston poiston jälkeen jää selostukseen jäljelle vain tarvittaviin rakenteisiin liittyvät suunnitteluohjeet ja liitetiedostot. Tarvittavia liitetiedostoja voivat olla mm. rakennetyypit, rakennedetaljit, tuotekortti tai työmenetelmäohje. Käytettävä tuotteistusselostus ja suunnitteluohje määräytyvät hankkeelle valitun tuotekategorian mukaan, joka voi olla joko Smartti, Comfort tai yleiseen käyttöön tarkoitettu malli, joka ei perustu mihinkään tiettyyn kohdeyrityksen konseptiin. Kohdeyrityksen mallintamisen

aloituspohja sisältää samat tuotteistetut rakenteet. Hankkeen lähtökohtien ja valitun tuotteen mukaan määräytyvät vakioidut ratkaisut pyritään hyödyntämään laajasti hankkeiden suunnittelussa.

Tähänastisessa toiminnassa ollaan aluehankkeissa pyritty toiston sekä alueelta kerätyn kokemuksen ja opitun tiedon avulla saavuttamaan mahdollisimman hyvä tulos. Aluehankkeissa hyödynnetään mahdollinen toistettavuus hyväksi todettujen yhteistyökumppaneiden kanssa, joille on jo muodostunut käsitys alueesta. Suunnittelunohjauksessa pysytään hyödyntämään alueellisesti mm. samat perustamisolosuhteet, kaavamääräykset sekä hankkeesta toiseen siirtyvät osapuolet. Toisissa aluehankkeissa kerätty kokemus sekä tieto on onnistuttu hyödyntämään seuraavassa hankkeessa ja sen avulla pystytty parantamaan toimintaa. Aikaisemmista hankkeista on pystytty tunnistamaan ratkaisut, joissa onnistuttiin ja epäonnistuttiin. Tämän perusteella osataan määritellä mitä kannattaa monistaa ja mitä ei.

Aluehankkeiden monistettavuudesta on saatava vielä suurempi hyöty irti ja toistoa on pystyttävä hyödyntämään laajemmin. Alueellisesti hankkeiden välillä monistettavuus helpottuu varsinkin, jos osapuolet pysyvät samana. Aluehankkeissa osapuolten pysyessä pääosin samana tiedon hallinta helpottuu huomattavasti, kun kokemus on rakennettu tiimiin sisään. Alueellisesti hyödynnettävää toistoa on mahdollista monistaa myös toisille alueille. Asuntomyynnin mukaan kohdeyhteyksen perustuote on riittävän hyvä ja laadukas eri asiakasryhmille. Perustamisolosuhteet vaihtelevat alueittain, muuta maanpäällisissä rakenteissa toistoa on mahdollista toteuttaa. Toistoa tosin rajoittaa valittu tuotekategoria, mutta myös kaavamääräykset ja kaupunkikuvalliset syyt, jotka vaikuttavat maanpäällisiin rakenteisiin.

Hankkeen hallittavuuden parantamiseksi kustannukset ovat tärkeä saada sidottua tietylle varmuusasteelle jo varhaisessa vaiheessa hanketta. Etenkin tiettyjen merkittävien kustannusryhmien osalta on tärkeää, että hyödyntämällä mm. esivalmistettuja ja tuotteistettuja ratkaisuita voidaan kustannukset määritellä tietylle varmuusasteelle suunnitelmien ollessa vielä kesken. Kustannusmuutokset voivat vaikuttaa hankkeen toteutettavuuteen niin merkittävästi, ettei hanketta ole nykyisillä suunnitteluratkaisuilla kannattavaa toteuttaa. Pyritään välttymään tilanteelta, jossa jo kerran lasketut kustannukset muuttuvat niin merkittävästi, että hankeprosessissa joudutaan palaamaan taaksepäin ja keksimään uusia ratkaisuja. Etenkin talotekniikan kustannusten ennustaminen on ollut hankalaa ilman valmiita suunnitelmia. Elementtien hankinnassa käytetään tarjouspyyntömateriaalina tyyppimalleja kustannusten selvittämiseksi tilanteessa, jossa elementtisuunnitelmia ei ole vielä kohteesta saatu. Samankaltaista materiaalia on mahdollista hyödyntää myös talotekniikan kustannusten määrittelyssä.

Rakennushankkeen suurimmat kustannukset muodostuvat maarakennuksesta, rungosta ja talotekniikasta. Maarakennuksen hinta muodostuu pohjaolosuhteista ja niihin ei voida itse

juurikaan vaikuttaa. Talotekniikassa tuotevalinnat voitaisiin kuitenkin tuotteistaa. Kohdeyrityksessä ei juurikaan ole talotekniikan osaamista, joten taloteknisissä ratkaisuissa ollaan paljon suunnittelijoiden ja asiantuntijoiden varassa. Talotekniikan ratkaisuissa on mahdollista tuotteistaa mm. kylpyhuoneet ja saunat käyttämällä elementtejä. Kylpyhuone -elementtejä voidaan soveltaa mielipiteestä riippuen monen tasoiseen ja laatuiseen hankkeeseen. Ratkaisu on käytössä tällä hetkellä pääasiassa edullisemman rakentamisen tuotekategoriassa, mutta myös korkeamman laatutason hankkeissa. Kylpyhuone -elementeillä on monia tuotannollisia hyötyjä, joita ei osata huomioida laskennassa. Kustannuksiin ja saatavuuteen vaikuttavat tosin markkinatilanne ja muut tekijät, jotka taas vaikuttavat niiden hyödyntämisen kannattavuuteen. Kokonaisuutena tarkasteltuna mielipiteet kylpyhuone -elementtien soveltuvuudesta kohdeyrityksen tuotantoon vaihtelevat.

Runkoratkaisuissa hyödynnettävien betoniseinäelementtien monistettavuus on kohdeyrityksessä hyvin vähäistä. Betoniseinäelementtien toistettavuutta on mahdollista tehostaa huomattavasti ja samalla parantaa kustannustehokkuutta. Samalla on mahdollista vakioida käytettävät ikkuna- ja oviaukkokoot. Lisäksi julkisivumateriaalien määrittämisellä voidaan vaikuttaa eri resurssien tarpeisiin työmaalla. Hankalien julkisivujen toteuttaminen työmaalla sitoo työvoimaa ja vie merkittävän paljon aikaa. Runkoratkaisuissa on mahdollistaa hyödyntää jo nyt käytössä olevaa kerrostoistoa, mutta myös talotyyppitoistoa. Yhdessä talossa ei tarvitse olla kaikille kaikkea. Tuotteistettujen ratkaisujen avulla on mahdollista suunnitteluvaiheessa helpottaa ainakin suunnittelijoiden työmäärää, tiivistää aikataulua ja ennustaa hankkeen kustannuksia paremmin. Vaikka tuotteistetut ratkaisut sitovat suunnittelijoiden käsiä, pitävät he omaa työtään helpottavista valmiista ratkaisuista.

4.7 Tiedon hallinta ja läpinäkyvyys

Tietoa pitäisi pystyä jakamaan aikaisempaa tehokkaammin kohdeyrityksen sisällä sekä sen ulkopuolelle. Kohdeyrityksessä on valtava määrä kokemusta ja tietotaitoa, joka pitäisi pystyä hyödyntämään aikaisempaa paremmin. Vuosikorjauspalaute on hyvä esimerkki tiedonlähteestä, jota ei olla hyödynnetty riittävän hyvin suunnittelunohjauksessa, tuotannossa tai muussa toiminnassa. Tarkastellaan siis myös menneisyyttä, vaikka tarkoituksena toiminnassa on suunnata katse tulevaisuuteen. Valjastetaan jo olemassa oleva tieto ja osaaminen entistä paremmin käyttöön läpinäkyvyydellä, vuorovaikuttamisella ja yhteistyöllä. Näin säästetään huomattavia määriä resursseja hyödyntämällä jo kerran tehty työ.

Systemaattinen ongelmanratkaisutapa on keskeinen osa toiminnan kehittämistä. Tietoa pitäisi pystyä jakamaan kohdeyrityksessä osapuolten ja organisaatiotasojen välillä helpommin ja yksinkertaisemmin. Osallistamalla pystytään parantamaan kokemusten ja oppien vaihtumista osapuolten ja hankkeiden välillä. Samat osapuolet toimivat eri hankkeissa ja pystyvät välittämään tietoa niiden välillä. Tiedon jakamista ollaan pyritty edistämään myös uusilla tiedonjakokanavilla. Tiedon jakamisen lisäksi sen hankkimisessa ja

etsimisessä on varaa parantaa. Tietoa ei osata aina kysyä oikeilta henkilöiltä eikä ymmärretä mitä tietoa on mahdollista hankkia itse. Tästä seuraa, että asioita kysytään vääriltä osapuolilta ja niitä hoitavat väärät henkilöt.

Asioita on mahdollista oppia toisilta osapuolilta kohdeyrityksessä, jos tähän ollaan valmiita käyttämään resursseja. Asioita on katsottava laajemmin ja nähtävä mahdollisuudet mitä voidaan saavuttaa käyttämällä aikaa toiselta oppimiseen. Vastaavia haasteita ja ongelmia on mahdollisesti ratkottu jo aikaisemmissa toisissa hankkeissa. Pyörää ei tarvitse keksiä uudestaan ja käyttää siihen turhaan resursseja. Kohdeyrityksen sisällä on mahdollista toteuttaa esimerkiksi ekskursioita hankkeiden välillä. Samalla tavalla, kun työnjohto vierailee eri työmailla voivat projektipäälliköt tutustua toistensa toimintatapoihin. Käytetyt resurssit maksavat itsensä takaisin parempina tuloksina tulevissa hankkeissa. Oppeja ja kokemuksia toisista hankkeista voidaan jakaa lisäksi päivittäisen kommunikoinnin avulla, mutta myös tarjoamalla käyttöön yhteisen tiedonjakoalustan. Tiedon hallintaa ja jakamista voidaan helpottaa paremmilla kanavilla, jotka olisivat mahdollisimman helpokäyttöisiä ja tehokkaita. Tieto on jo olemassa, mutta se on vain saatava paremmin hyödynnettyä. Ei salailta asioita yhteistyökumppaneilta eikä muilta kohdeyrityksen osapuolilta.

Ajatusten vaihtamista ja ratkaisujen pohtimista voidaan toteuttaa hajautetusti. Kohdeyrityksessä on kuitenkin tapana sopia palaverieita etukäteen tarvittavan tiedon viestittämiseksi. Toimitaan mieluummin kuten työmaalla, jossa päiviä ei jaksoteta jatkuvien palaverien ja kokousten ympärille. Palaverieita voidaan korvata päivittäisen kommunikoinnin avulla, kun osapuolet ovat helposti lähestyttävissä sovittujen tilaisuuksien ulkopuolella. Asioista on usein helppo mennä tiedustelemaan spontaanisti suoraan osapuolelta, kenellä aiheesta on paras ja ajankohtaisin tieto. Ei ole järkevää odottaa vastausta kovin pitkään, kun asian saa helposti selville kävelemällä henkilön työpöydän luo ja kysymällä aiheesta. Vastausten odottaminen sähköpostitse kohdeyrityksen sisällä on kaikkea muuta kuin tehokasta. Kohdeyrityksen sisäisellä toimivalla vuorovaikuttamisella on lisäksi mahdollista vähentämään sähköpostivirtaa ja puheluiden tarvetta. Osa asioista pystytään näin hoitamaan nopeammalla aikataululla ja tehokkaammin. Kohdeyrityksessä olisikin tärkeä luoda työskentelykulttuuri, jossa kaikki olisivat helpommin lähestyttävissä. Pieniä palaverieita ei tarvitse sopia erikseen kalenteriin, vaan ne voisivat tapahtua spontaanimminkin jokapäiväisessä toiminnassa.

Tiedon jakamisessa haasteena on sen suuri määrä ja kohdistaminen. Tietoa on paljon ja sitä ei osata aina kohdistaa oikeille osapuolille riittävän hyvin. Tietoa on tärkeä jakaa ja se on hankkeen onnistumisen kannalta välttämätöntä, mutta väärin kohdistettuna se ei edistä hanketta tai osapuolten työskentelyä lainkaan. Väärin kohdistettu tieto voi aiheuttaa haittaa hankkeelle, sillä se hämärtää vastuuta osapuolten välillä. Ei osata rajata mikä kuuluu toiselle ja mitä pitäisi hoitaa itse. Väärin kohdistettu tieto ja kertaus kuluttavat myös turhaan osapuolten aikaa ja tekee toiminnasta tehotonta. Osapuolten ei ole tarpeellista olla tietoisia kaikesta mikä liittyy hankkeeseen ja heidän aika ei edes riitä siihen.

Tästä hyvänä esimerkkinä toimii suuri sähköpostivirta, joka on seurausta epäonnistuneesta tiedon kohdentamisesta ja liian laajasta jakelusta. Sähköpostiin asiat saattavat hukua myös helposti ja kaikkiin ei välttämättä edes huomata reagoida. Tiedon jakamisessa on nähtävä vaiva tunnistaa osapuolet, kenelle tieto on tarpeellista ja kenelle ei. Osallistavien työpajojen ja palaverien avulla pystytään kohdentamaan tietoa oikeille henkilöille sekä pystytään vähentämään sähköpostivirtaa ja puheluita osapuolten välillä.

Oikeiden kanavien ja työkalujen sekä osallistamisen avulla hankkeen yhteiset tavoitteet pystytään kommunikoimaan koko projektitiimille ja muille merkittävälle osapuolille. Projektin johtamisessa ollaan epäonnistuttu, jos yhteiset tavoitteet ei ole tullut kaikille osapuolille selväksi. Tässä ei ole kuitenkaan nähty tähänastisessa toiminnassa suuria ongelmia ja hankkeen tavoitteet ollaan onnistuttu tiedottamaan hankkeen eri osapuolille useissa hankkeissa onnistuneesti. Osallistamisella ja tiedon jakamisella pystytään lisäksi perustelemaan osapuolille miksi tiettyyn ratkaisuun ollaan päädytty, tiedottamalla päätösten taustalla olevista syistä. Osapuolten on helpompaa sitoutua tehtyihin ratkaisuihin, kun ne perustellaan riittävän hyvin. Osapuolet eivät turhaan kyseenalaista päätöksiä ja ratkaisuita tai yritä etsiä ja korjata asiaa jälkikäteen, kun ratkaisu ja syyt sen taustalla on osattu esittää oikein. Tämä lisää tunnetta osallistamisesta ja siitä, että kaikkien osapuolten kanta asiaan ollaan huomioitu. Osallistaminen auttaa näkemään asiat muiden osapuolten asemasta ja saadaan perustelu sille miksi oma ratkaisu ei ollut oikea tai paras.

Tiedon jakaminen vaikuttaa osapuolten valmistautumiseen. Riittävän ajoissa saatu tieto ja tarvittava materiaali helpottavat valmistautumista tuleviin tilaisuuksiin. Työpajoihin ja palavereihin pystytään tulemaan valmiiden kommenttien kanssa, jos suunnitelmiin on ollut riittävästi aikaa perehtyä. Osapuolille syntyy näin jo valmiiksi näkemys hankkeesta. Työpajojen yhteydessä näkyy selvemmin suunnittelukokouksiin verrattuna osapuolten valmistautumisen puute. Osapuolten on mahdollista myös itse saada työpajoista enemmän irti, kun he pystyvät tulemaan työpajoihin valmistautuneena. Tarvittava tieto ja materiaali ei ole tähän mennessä kaikissa hankkeissa kuitenkaan tullut osapuolille riittävän ajoissa. Asia pitää huomioida esimerkiksi vaadittaessa luonnospohjia arkkitehdilta jo hyvissä ajoin ennen Big Room -työpajaa, jossa niitä olisi tarkoitus kommentoida ja jakaa ne muille osapuolille.

Kohdeyhteyksellä käytössä olevat tiedonjakokanavat eivät ole kovinkaan toimivia tai käytännöllisiä. Tiedon etsiminen on liian hankalaa ja sitä jaetaan useassa eri sijainnissa. Tieto ei saisi olla hajautettuna liian moneen sijaintiin, muuten sen hankkiminen ja etsiminen koetaan hankalaksi ja sekavaksi. Hankkeista ja niiden tilanteesta on vaikea pysyä perillä, kun tietoa jaetaan useassa paikassa tai se on ripoteltuna useaan eri sähköpostiin. Samalla kasvaa riski, että kaikkia asioita ei olla osattu huomioida. Osapuolille syntyy helposti myös tunne, että jotain oleellista on unohtunut. Tiedon etsimistä ja saamista helpottamalla pystytään pitämään kaikki ajan tasalla hankkeen tilanteesta. Lisäksi toimivat ja helppokäyttöiset tiedonjakokanavat madaltavat kynnystä kommentoida hankkeen asioita ja johtavat tehokkaampaan sekä aktiivisempaan tiedon vaihtumiseen.

Kohdeyrityksen hankkeissa ollaan tällä hetkellä jaettu sähköpostin lisäksi projektipankki palvelun avulla materiaalia. Tiedonjako alustana projektipankki ei kuitenkaan ole kaikin tehokkain. Projektipankki on tarkoitettu ainoastaan suunnitelmien jakamiseen, johon se soveltuu hyvin. Monen muun materiaalin jakamiseen on kuitenkin olemassa parempia sovelluksia. Esitysasultaan soveltuvimmilla järjestelmillä on tietoa mahdollista jakaa huomattavasti selkeämmin ja tehokkaammin. Osassa kohdeyrityksen hankkeissa käytössä oleva Trello on huomattavasti parempi alusta hankkeen materiaalin ja tiedon jakamiseen. Trelloa on hyödynnetty mm. hankkeen estelokin ja aikataulun jakamiseen ja hallitsemiseen. Myös hankkeen lähtötieto tarpeet ja tehtävälisteri on onnistuttu jakamaan Trello:n avulla havainnollistavasti. Lisäksi Trello selkeyttää tiedon jakamista, kun kaikki tarvittava tieto on samassa paikassa. Trello sopii hyvin projektinhallinta työkaluksi ja on tähän mennessä tuonut lisäarvoa käytetyissä hankkeissa.

Trellon avulla on mahdollista korvata käytössä olevia tiedonjakokanavia ja samalla parantaa toiminnan laatua. Vaikka henkilökohtaisesti ei olisi tarvetta päivittää Trelloon tietoja, on hankkeen tilanteesta mahdollista pysyä selvillä pelkästään tarkastelemalla sitä. Kaikkea hankkeen tiedon vaihtamista ei ainakaan heti alussa Trellolla pystytä korvaamaan, mutta sen avulla pystytään vähentämään sähköpostien, puheluiden ja kokousten määrää osapuolten välillä. Tietoa hankitaan edelleen hyödyntäen vanhoja tiedon hankintakanavia. Puhelimen ja sähköpostin avulla tullaan jatkossakin hoitamaan asioista, sillä ne toimivat edelleen parhaiten pikaisen tiedon tarpeen selvittämisessä.

Trello on todettu toimivaksi työkaluksi käytännössä ja kokemukset Trellosta ovat lähes poikkeuksetta positiivisia. Aluksi kaikille hankkeen osapuolille ei ollut helppoa päästä järjestelmän käyttämisestä perille. Käyttöä ollaan enemmän kauhisteltu kohdeyrityksessä, mutta mielipiteet ovat muuttuneet sen mukana, kun järjestelmän käyttämiseen ollaan päästy paremmin mukaan. Uuteen toimintatapaan siirtyminen hankkeissa vaatii muutoshalukkuutta, joka lähtee paljon liikkeelle hankkeen suunnittelun ohjaajasta. Työkalujen omaksuminen käyttöön on paljon siis kiinni siitä kuinka aktiivisesti suunnittelun ohjaaja itse käyttää niitä. Suunnittelunohjauksessa voidaan hyödyntää myös tietomallia kommunikoinnin ja viestinnän apuvälineenä. Työskentelyä pilvessä samoilla asiakirjoilla pitäisi pystyä hyödyntämään aikaisempaa enemmän hankeprosessien ohjaamisessa ja tiedon hallitsemisessa. Reaaliaikaisten muutosten tekeminen auttaisi ainakin turhan toiston poistamisessa.

Tietomallien avulla on mahdollista jakaa tietoa hankkeessa eri osapuolille. Big Room -työpajoissa ja Skype -palaverissa on lisäksi mallin avulla mahdollista havainnollistaa esillä olevaa asiaa visuaalisesti. Tieto välittyy eri osapuolille välittömästi ja havainnollistavasti. Tietomalli toimii sekä kohdeyrityksen, että muiden osapuolten työskentelyn tukena myös palaverien ja työpajojen ulkopuolella. Tietomalli ollaan saatu tuotettua riittävän ajoissa käyttöön, mutta sen sisältö ei ole täysin vastannut kohdeyrityksen tarpeita. Alussa pitäisi keskittyä rakenneratkaisuihin ja tietoihin joita voidaan hyödyntää mm. määrälaskennassa ja hankkeen kustannuksien ennustamisessa. Käytetään siis esimerkiksi

oikeita ikkuna- ja seinätyyppejä. Viimeistelyn voi jättää myöhemmäksi. Kun keskitytään liikaa mallin näyttävyyteen jää mallista pois paljon tarvittavaa tietoa, jota voitaisiin hyödyntää hankkeen suunnittelun ohjauksessa. Toiminnan kehittyessä ollaan kuitenkin osattu kertoa suunnittelijoille mitä tietomallista halutaan. Se miten tietomallien avulla voidaan ohjata suunnittelua ja koko rakennusprosessia on vielä epäselvä ja sen hyödyntämisessä on vielä paljon mahdollisuuksia.

Kohdeyrityksessä tehdään hankkeiden tilanneseuranta projektistauksen avulla. Projektistauksessa esitetään kohdeyrityksessä käynnissä olevat sekä alkavat hankkeet ja missä porttivälissä kussakin hankkeessa ollaan. Samalla esitetään seuraava etenemistavoite ja huomioita hankkeesta. Projektistauksen lopussa esitetään vielä kaikki osapuolet, jotka hankkeelle on nimetty. Listauksen avulla on helppo seurata havainnollistavasti missä muiden hankkeiden kanssa ollaan menossa. Sen avulla pystytään lisäksi tarkastelemaan eri osapuolten työkuormitusta kohdeyrityksessä, joka auttaa resurssien tasaamisessa. Listaukselta päivitetään tasaisin väliajoin ja se jaetaan sähköpostilla kohdeyrityksessä kaikille tarvittaville osapuolille. Hankkeiden tilannetta havainnollistetaan lisäksi yhteisellä tiedonjako kanavalla.

Suunnittelupöytäkirjoja ei synny työpajoissa samaan tapaan kuin ennen. Niitä tehdään ainoastaan erillisen tarpeen mukaan. Työpajoissa ja palaverissa käydään siitä huolimatta paljon merkittäviä asioita läpi ja kunkin osapuolen tulisi pitää huolta siitä, että itseään koskettavista asioista jää itselle kirjaus. Pöytäkirjojen tilalle on kohdeyrityksessä otettu käyttöön esteloki, jossa pidetään kirjaa esiin tulleista ongelmista ja haasteista sekä selvittämättömistä asioista. Osapuolten kohdatessa ongelmatilanteen voidaan asia käydä kirjaamassa tilassa esillä olevaan estelokiin. Näin asia saadaan kirjattua heti ylös eikä se pääse unohtumaan tai jää vaivaamaan. Estelokiin kirjatut asiat käydään läpi työpajan päätteeksi. Ratkaisemattomat asiat kirjataan ylös ja ne jaetaan kaikkien käytössä olevalla kanavalla sähköisen estelokin avulla. Työpajojen ulkopuolella pidetään kirjaa esiin tulleista ongelmista ja haasteista Trellon tai jonkun muun kanavan avulla. Estelokissa voidaan pitää kirjaa lisäksi muista hankkeen merkittävistä tekijöistä ja tehdyistä ratkaisuista.

Suunnittelijoilta saatujen kommenttien mukaan hankkeen esteloki pitäisi saada näkyvämmiin ja paremmin käyttöön Big Room -työpajoissa. Excelissä käytettynä esteloki hukkuu toiminnan taustalle. Estelokin purkamisen yhteydessä olisi myös mahdollista tarkentaa kaikille osapuolille mitä vastuita heillä kuuluu ja mitä pitäisi olla tehtynä ennen seuraavaa tapaamista. Tiedetään mitä omalle vastuulle kuuluu ja mitä toisella on tehtävänä. Varsinkin jos toisen osapuolen tehtävät linkittyvät omiin töihin, on oleellista tietää milloin syötettävä omiin tehtäviin voi odottaa. Näin syntyy positiivinen paine osapuolten välillä ja ei voida mennä tiedonkulun puutteellisuuden taakse. Kaikille hankkeen osapuolille on lisäksi painotettava tietojen ylläpitämistä ja ajantasaisuudesta. Vastuu ei saisi olla pelkästään suunnittelun ohjaajalla. Kehotetaan osapuolia järjestelmien aktiiviseen käyttöön. Päivitetään esimerkiksi hankkeen estelokia ja lähtötietotarpeita yhteisellä tiedonjako kanavalla. Näin kaikki osapuolet ja hankkeen tiedot pysyvät ajan tasalla.

Edellisistä hankkeista olemassa olevaa dataa voidaan hyödyntää hankkeen kannattavuuden arvioinnissa. Kustannusten ennustamisessa on organisaation jälkilaskentatieto ensiarvoisen tärkeää. Käynnissä olevan hankkeen kustannusten arviointia helpotetaan vertaamalla tunnuslukuja referenssikohteisiin. Laskennasta saadaan hankkeelle vertailukelpoisia referenssikohteita, jos sellaisia on. Oikeita tunnuslukuja vertailemalla voidaan tarkastella suunnitelmien kannattavuutta ja miten aikaisemman kohteen virheistä voitaisiin mahdollisesti oppia. Hyödyntämällä vielä hankinnan tieto nykyisistä ja tulevista markkinoista, pystytään tekemään arvio hankkeen kustannusrakenteesta parhaaseen tietoon perustuen. Kustannusten arvioinnissa sallitaan pieni epätarkkuus ja siitä huolimatta saavutetaan riittävän hyvä arvio. Yleensä paras arvaus riittää. Samassa riskissä elävät kilpailijatkin. Suunnitelmien tarkentuessa pystytään hintakin arvioimaan täsmällisemmin. Tiedon lisääntyessä hankkeessa edetessä täytyy kustannuksien arviointia ja laskelmia päivittää aktiivisesti sen mukaan. Suunnitelmien valmiusasteen noustessa saadaan enemmän tietoa laskennan ja hankinnan toiminnan tueksi. Kustannuksia voidaan lukita ja määritellä varmemmin. Tiedon lisääntyminen vaikuttaa myös tunnuslukuihin. Muutoksiin tunnusluvuissa täytyy reagoida välittömästi ja tehdä muutoksia suunnitelmiin tarvittaessa.

Tarkkojen kustannusten ennustaminen keskeneräisistä suunnitelmista on haastateltavien mukaan hankalaa ja jopa mahdotonta. Liian keskeneräisillä suunnitelmilla ei ole kannattavaa kysellä tarjouksia. Mikäli tarjouksia kysellään keskeneräisillä suunnitelmilla, voivat hankkeen kustannukset nousta niin korkeaksi, että hanketta ei saada lainkaan liikkeelle. Saadut tarjoukset ovat suunnitelmien keskeneräisyydestä johtuen laskettu korkeilla varmuuksilla. Kustannusten ennustamista ei ole järkevää yrittää sitoa liian tarkalle tasolle kovin aikaisessa vaiheessa. Hinnoittelua pitäisi pystyä tekemään enemmän kokemuspohjaisesti. Käytetään hyväksi aikaisempi kokemus, tieto ja osaaminen, kuten jälkilaskentatieto. Kohdeyrityksessä on niin paljon kokemusta, että kustannusten ennustamisessa ei pitäisi tulla suuria yllätyksiä. Verkoston täytyy olla sellainen, että oikea tietoa saadaan oikeilta henkilöiltä, kun sitä tarvitaan niin kohdeyrityksen sisältä, kuin sen ulkopuolelta.

Kohdeyrityksessä on osattava rajata, miten läpinäkyvästi toimimme yhteistyökumppaneidemme kanssa, etenkin kustannuksien osalta. Tiedon jakamisessa täytyy pitää huolta, että kohdeyrityksen arkaluontoiset asiat eivät menisi sekaisin yhteisten asioiden kanssa. Kustannustavoitteiden saavuttaminen on kuitenkin haastavaa, jos osapuolille ei ole selvillä mitä ne ovat. Salassapitovelvollisuuden sisällyttämisellä suunnittelusopimuksiin tietojen päätyminen kilpailijoille voidaan estää. Konkreettisia euromääriä tai katetavoitteita ei voida kuitenkaan kohdeyrityksen ulkopuolelle jakaa. Kovin tarkkojen tavoitteiden määrittely voi olla turhaakin, sillä hinta on monen tekijän, kuten markkinatilanteen summa. Toiminnasta tulisi kuitenkin tehdä niin läpinäkyvää kuin mahdollista. Läpinäkyvyyden avulla parannetaan tiedonkulkua, joka mahdollistaa parempiin tuloksiin pääsemisen. Oman tien kulkemisen sijaan pitäisi eri hankkeiden ja osapuolten välillä pystyä jakamaan tietoa ja kokemuksia vapaasti.

Kohdeyrityksellä on eri järjestelmissä lähtötietoaineistoa, jonka käyttöä hallitaan ja rajataan tuoteselostuksen ja suunnitteluohjeen avulla. Lähtötietoaineisto hankkeelle voidaan siis kasata kokoamalla eri järjestelmistä oleva aineisto hankkeelle määriteltyjen selostusten ja ohjeiden mukaisesti. Nämä lähtötiedot voidaan viedä hankkeen projektipankkiin tai jakaa muun kanavan avulla suunnittelijoiden ja muiden hankkeen osapuolten saataville. Oikeuksia kohdeyrityksen omaan kehityskantaan on helppo hallita, kun niitä ei tarvitse jakaa talon ulkopuolelle. Hankkeen projektipäällikkö jakaa kaiken tarvittavan aineiston hankkeen yhteiselle tiedonjakokanavalle, josta se on helposti kaikkien osapuolten saatavilla.

Suunnittelijoiden mielestä lähtötietojen saaminen ei ole helpottunut uuden osallistavan työskentelytavan avulla. Samat vaateet osataan esittää ilma Big Room -työpajojakin. Tiettyjä ratkaisuita ja päätöksiä pystytään kyllä tekemään osallistamisen avulla helpommin ja nopeammin. Lisäksi tilaajan omia kommentteja saadaan paremmin kuin suunnittelukouksilla. Asioita mitä ei aikaisemmin tullut ilmi suunnittelukouksissa lainkaan. Muiden suunnittelualojen työskentelyn tuloksena saatavien lähtötietojen saamiseen työpajat eivät ole kuitenkaan vaikuttaneet. Lähtötietojen saaminen muilta suunnittelijoilta ei ole nopeutunut tai helpottunut. Samalla tavalla kuin aikaisemmin joudutaan kyselemään lähtötietojen perään. Tieto vaihtuu menetelmän kehittyessä kuitenkin osapuolten välillä koko ajan tehokkaammin ja päätöksiä pystytään tekemään nopeammin, mikä johtaa jatkossa suunnitteluvaiheen tiivistymiseen.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tavoitteiden saavuttaminen

Tutkimuksen päätavoitteena oli kohdeyrityksen suunnittelunohjausprosessin kuvaaminen prosessikaavion avulla. Prosessi oli tarkoitus kuvata tasolla, joka auttaa hankkeiden ohjaamisessa, hallinnassa ja tehostamisessa sekä parempien tuloksien saavuttamisessa. Lisäksi pyrittiin tunnistamaan kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen haasteet ja ongelmat sekä toimivat ratkaisut, jotka on mahdollista vakioida osaksi suunnittelunohjausta. Tutkimuksessa perehdyttiin lisäksi uuden osallistavan työskentelyn ja siinä hyödynnettävien työkalujen mahdollisuuteen vastata tunnistettuihin ongelmiin ja haasteisiin.

Kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen kehittämiseksi useassa eri hankkeessa otettiin käyttöön osallistavan työskentelyn menetelmä, jossa osapuolet osallistetaan hankkeen suunnitteluun aikaisempaa aktiivisemmin ja aikaisemmin. Kohdeyrityksessä käytettäviin toimintatapoihin ja työkaluihin perehdyttiin osallistumalla eri hankkeiden yhteydessä järjestettäviin osallistaviin Big Room -työpajoihin. Samalla tarkasteltiin muita hankkeiden suunnittelunohjauksessa hyödynnettäviä työkaluja, kuten tiedonjakokanavia. Käytännön menetelmiin tutustumisen lisäksi tutkimuksen yhteydessä järjestettiin kymmenen teema-haastattelua ja perehdyttiin kohdeyrityksen materiaaliin suunnittelunohjauksen kehittämistä.

Hankkeiden sekä eri projektipäälliköiden toimintatapojen välillä pyrittiin tunnistamaan toistuvuutta ja toimivia ratkaisuita perehtymällä käytännön toimintaan. Tämän lisäksi haastatteluiden avulla haluttiin selvittää missä ja miten paljon hankeprosessissa on mahdollisuutta vakioinnille. Eri toimintatapojen välillä hankkeissa havaittiin toistuvuutta yksilölliset erot huomioiden. Työpajoissa käsiteltävistä asioista pystyttiin hyvin yleisellä tasolla määrittelemään vakioitavaa sisältöä. Tarkkaa hankkeesta toiseen toistuvaa ohjelmaa työpajoihin tai kohdeyrityksen sisäisiin palavereihin ei kuitenkaan ole mahdollista muodostaa hanke erojen vuoksi. Työpajojen tarkkaa lukumäärää ja tiheyttä suunnittelunohjausprosessissa ei myöskään voitu hankkeiden erikoispiirteistä ja ainutlaatuisuudesta johtuen vakioida. Sama koskee sisäisiä palavereita. Hankkeen eri tilaisuuksiin osallistuvien osapuolten välillä nähtiin selvemmin toistuvuutta.

Teemahaastatteluiden avulla pyrittiin selvittämään suunnittelunohjauksen kehityskohdat ja ongelma-alueet sekä missä kohtaa suunnittelunohjausprosessia esiintyy hukkaa. Lisäksi haluttiin selvittää näiden taustalla olevat syyt, joita onnistuttiinkin tunnistamaan. Haastatteluissa esiin tulleet ongelmat ja haasteet vastasivat suunnittelunohjausprosessin kehittämistarpeen taustalla oleviin haasteisiin, mutta niiden lisäksi tuotiin esiin myös uusia. Lisäksi käyttöön otetussa uudessa toimintatavassa on nähty haasteita ja epäkohtia.

Haastatteluiden perusteella mielipiteet uuden suunnittelunohjausprosessin ja sen työkalujen mahdollisuuksista vastata havaittuihin haasteisiin vaihtelivat osittain. Suurin osa kuitenkin näkee mahdollisuuden kehittää kohdeyrityksen toimintaa. Tunnistetut haasteet ja hukka pyritään minimoimaan jatkossa kehittämällä suunnittelunohjausprosessia ja sen osia entistä paremmiksi ja tehokkaimmiksi. Teemahaastatteluissa perehdyttiin lisäksi kohdeyrityksen suunnittelunohjauksen prosessin kehittämiseen myös tiedon hallinnan osalta.

Hankkeen päätavoitteen eli suunnittelunohjausprosessin kuvaaminen prosessikaavion avulla osoittautui tutkimuksen edetessä haastavaksi. Kehitysprosessi on kohdeyrityksessä vasta melko alussa ja muutos vie aina oman aikansa, mikä hankaloitti prosessin mallintamista. Kohdeyrityksen osapuolille ei ole muodostunut vielä riittävästi kokemusta uudesta toimintatavasta, jotta suunnittelunohjausprosessi ja sen osat sekä eri osapuolten vastuut voitaisiin tarkemmin vakioida. Vakioitavuuden haasteena nähdään myös kohdeyrityksessä hankkeiden ainulaatuisuus ja erikoispiirteet. Hankkeiden välillä ei monien haastateltavien mielestä nähdä juurikaan mahdollisuutta vakioitavuudelle, joka hankaloitti prosessin kuvaamista mallin avulla. Näistä tekijöistä johtuen voi olla, että mallia ei kovin paljon tarkemmin ole edes mahdollista kuvata kehityshankkeen edetessä.

5.2 Tutkimuksen anti yritykselle

Suunnittelunohjausprosessin mallintamisessa päästiin haluttuun lopputulokseen ja prosessikaavio saatiin luotua. Vaikka prosessia ei pystytty haasteista johtuen mallintamaan tämän tarkemmin on mallin avulla mahdollista lähteä kehittämään kohdeyrityksen prosessin vakioimista. Tutkimuksen avulla pystyttiin lisäksi tiivistämään kohdeyrityksen kehitysprosessin tilanne. Haastatteluiden ja työpajoista saadun palautteen perusteella suurin osa kohdeyrityksen sekä ulkopuolisista osapuolista näkee uuden osallistavan työskenteelyn mahdollisuutena saavuttaa parempia tuloksia. Monet näkevät myös mahdollisuuden tehostaa suunnittelunohjausprosessin läpivientä ja vastata havaittuihin ongelmiin sekä haasteisiin. Kehitystyötä voidaankin jatkaa tilanteesta, jossa ollaan etenemässä oikeaan suuntaan. Toiminta saadaan rutinoitua jatkossa, kun hankkeita ollaan onnistuttu viemään useampi onnistuneesti läpi.

Tuloksia on ollut vaikea tunnistaa näin varhaisessa vaiheessa prosessin kehittämistä. Haastateltavat näkevät, että tuloksia ei ole edes vielä mahdollista havaita. Monissa hankkeissa, joissa sovelletaan suunnittelunohjaukseen uusia menetelmiä ja työkaluja, ei olla edetty riittävästi, jotta tuloksia ja vaikutuksia voitaisiin vielä nähdä. Uusien menetelmien ja työkalujen käyttöönotto voi tuoda kuitenkin toimintaan aluksi tehottomuutta sekä kankeutta, eikä kehitystä parempaan suuntaan heti alussa voida havaita. Suunnittelun ohjaaja ja muut osapuolet tarvitsevat näiden käytöstä kokemusta ja toistoja. Kokemuksen kautta osapuolet oppivat tuntemaan oman vastuunsa hankkeessa ja mitä kaikkea prosessin eri vaiheet pitävät sisällään. Samalla opitaan hyödyntämään uudet työkalut suunnittelunohjauksessa. Kokemuksen kautta toiminta kehittyy jatkuvasti ja saadut tulokset paranevat.

Samalla pystytään vastaan kohdeyrityksen toiminnassa tunnistettuihin haasteisiin, ongelmiin ja kehittämispotentiaaliin aikaisempaa paremmin.

Kohdeyrityksen haasteena on suunnittelunohjausprosessin tehostaminen ja parantaminen nykyisillä menetelmillä ja työkaluilla. Haastatteluiden perusteella ei uusien työkalujen tuomiselle toimintaan ole tarvetta. Nykyisten oppimisessa ja hyväksymisessä on riittävästi työtä. Uusien työkalujen ja menetelmien hyväksyminen osaksi toimintatapaa on jo melko suuri muutos toimintakulttuurissa. Muutoksen hyväksymiseen tai torjumiseen vaikuttaa paljon, minkälaisia tuloksia uusilla menetelmillä ja työkaluilla saadaan. Osallistavien työskentelymenetelmien, tuotteistamisen ja yhteistyömallien todelliset vaikutukset hankkeille ja niiden tulokseen on mahdollista nähdä vasta myöhemmin. Saadaanko parempia tuloksia laajemmalla ja aikaisemmalla osallistamisella sekä onnistutaanko tuottamaan laadukkaampia tuotantokelpoisia suunnitelmia ja vastataanko paremmin asiakkaan vaatimuksiin, sillä nämä ovat niitä mitä toiminnan kehittämisellä tavoitellaan. Vaikutuksia tuotettuihin suunnitelmiin aletaan nähdä viimeistään tuotantovaiheessa ja markkinoinnissa. Lisäksi hankkeen edetessä ja viimeistään jälkilaskentaa tehdessä nähdään, saadaanko kustannussäästöjä. Hankkeen läpimenoajan lyhentäminen ja hukan poistaminen ovat myös merkittäviä tavoitteita.

5.3 Toimenpide-ehdotukset

Kilpailuedun saavuttamiseksi ja sen säilyttämiseksi on pyrittävä jatkuvaan kehitykseen. Uusia toimintatapoja ja menetelmiä on pystyttävä kehittelemään ja ottamaan kohdeyrityksessä käyttöön. Kehitys ei saa loppua riittävän hyviin tuloksiin eikä omaa toimintaa saisi nähdä parempana, kuin mitä se todellisuudessa kilpailijoihin nähden on. Ainoastaan jatkuvan kehityksen avulla pysytään kilpailun kärjessä ja saavutetaan jatkuvasti parempia tuloksia. Uudella osallistavalla työskentelyllä on mahdollista kehittää omaa toimintaa ja parantaa tulosta kilpailijoihin nähden. Osallistavan työskentelyn mallia on pyrittävä kehittämään saadun palautteen ja korjausehdotusten perusteella. Eri hankkeiden välillä on tehtävä tasaisesti vertailua keskenään myös jatkossa ja pyrittävä tunnistamaan parhaat työskentelytavat. Tärkeintä on, että toiminnassa ei palattaisi kohti vanhaa toimintatapaa.

Työskentelyn edetessä tulisi jatkuvasti arvioida omaa toimintaa. Toiminnan auditointiin on hyvä saada myös objektiivinen näkökulma oman hankkeen ulkopuolelta. Kommentteja Big Room -menetelmästä saadaan työpajojen yhteydessä kohdeyrityksen ulkopuolelta hankkeiden suunnittelijoilta. Suorituskykyä voidaan kehittää ulkopuolisilla paranehdotuksilla, jotka tuovat mahdollisesti jotain uutta toimintaan, mitä itse ei olla osattu huomioida. Projektipäälliköiden ja hankkeiden toimintatapojen välillä on tehtävä vertailua myös jatkossa. Lisäksi eri hankkeiden tulokset pitää pyrkiä saamaan vertailukelpoiseksi keskenään, jotta prosessia osataan kehittää oikeaan suuntaan. Saatuja tuloksia analysoidaan ja tehtyjen tulkintojen perusteella kohdeyrityksen suorituskykyä on mahdollista kehittää. Prosessien vertailussa voidaan tarkastella niiden läpimenoaikaa, kustannuksia, asiakastytyväisyyttä, virtausta, hukkaa ja laatua. Hankkeiden vertailukelpoiseksi

saaminen ei ole helppo työ, mutta onnistuneet ja epäonnistuneet suoritukset voidaan erottaa toisistaan hyödyntämällä edellä mainittuja teemoja. Samalla on pyrittävä tunnistamaan niiden taustalla olevat syyt, kuten suoritettut toimenpiteet, prosessin rakenne ja eri osapuolten panos hankkeelle.

Suunnittelunohjausprosessien saamiseksi paremmin vertailukelpoiseksi täytyy hankkeiden seuranta tehdä pidempään ja niitä on pystyttävä viemään useampi läpi. Toki hankkeiden ja haastateltavien mielipiteiden välillä pystytään nyt jo tunnistamaan toistuvuutta ja eroavaisuuksia, mutta niiden toimivuudesta on vielä hankala sanoa varmaksi. Parhaan ja tehokkaimman prosessin rakentamiseksi on kehitysprosessia vietävä vielä eteenpäin. Yksikön toimintaan rakennetun jatkuvan kehittämisen periaatteen ja läpinäkyvyyden avulla on mahdollista jatkossa strategisten yhteistyökumppaneiden kanssa yhteistyössä rakentaa toimiva prosessi, joka soveltuu käytettäväksi hankkeesta toiseen.

6. YHTEENVETO

Tutkimuksen laajuudesta johtuen nähtiin tarpeelliseksi tiivistää sen keskeinen sisältö. Yhteenvedossa esitetään tutkimuksen tärkeimmät kohdat ja tulokset kohdeyrityksen toiminnan kehittämiseksi.

Rakennusteollisuudelle perinteistä ainutlaatuisuutta pyritään kohdeyrityksessä ohjaamaan lähemmäksi vakioitua prosessia, sillä uniikin tuotteen tuottamista on vaikea tehostaa. Erikoispiirteet hidastavat hankkeen läpivientiä ja altistavat virheiden tekemiselle. Kohdeyrityksen suunnittelunohjauksessa on jo aikaisemmin toimittu tiettyjen reunaehtojen mukaan, mutta systemaattisuuden puutteesta johtuen on hankkeissa onnistuminen ollut tapauskohtaista. Kohdeyrityksen suunnittelunohjausprosessin kehittämisessä nähdään lähtökohtana, että toiminnasta ei saisi tehdä liian vaikeaa. Pidetään asiat yksinkertaisena ja toimitaan hankkeen tarpeiden mukaan. Kohdeyrityksen omaperusteisessa asuntotuotannossa ei tehdä poikkeuksellista tuotetta, vaan tästä on jo olemassa vahva osaaminen ja kokemus. Suunnittelunohjausprosessi ei saisi muodostua väkinäiseksi, jolloin asioita tehtäisiin vain koska niin on määritetty.

Hankkeiden ainutlaatuisuudesta huolimatta ovat hankkeiden erot kohdeyrityksen omaperusteisessa asuntotuotannossa niin pieniä, että prosessin osia on karkealla tasolla mahdollista vakioida. Prosessista on rakennettava riittävän joustava ja ketterä, jotta siinä voidaan huomioida hankkeiden erikoispiirteet ja yllättävät tilanteet. Hankeprosessin alussa on etenkin mahdollisuus vakioimiselle. Systemaattisella ohjauksella hankkeiden alussa varmistutaan, että työskentely etenee tehokkaasti yhteistyössä oikeaan suuntaan. Alun vahvemmasta ohjauksesta voidaan hankkeen edetessä siirtyä toimimaan enemmän hankkeen tarpeiden mukaan.

Hankkeen alussa on tunnistettava kohdeyrityksen sisäisesti hankkeen lähtökohdat sekä reunaehdot ja määriteltävä hankkeen tavoitteet niiden mukaan. Tyhjällä paperilla ei kannata suurta määrää osapuolia istuttaa samassa pöydässä. Hankkeen projektipäällikkö kerää hankkeesta lähtötiedot hajautetusti eri lähteistä. Kerätyt lähtötiedot esitellään kohdeyrityksen sisäisessä aloituspalaverissa, johon osallistuvat kaikki projektitiimin jäsenet. Lähtötiedot ja reunaehdot viimeistellään osapuolten esittämien kommenttien ja mielipiteiden perusteella. Aloituspäätöksessä määritellään lisäksi hankkeen yhteiset tavoitteet ja sitoudutaan niiden tavoitteluun omien intressien sijaan. Hankkeen tavoitteiden, lähtökoh-
tien ja reunaehtojen perusteella arkkitehti alkaa työstää luonnossuunnitelmia.

Hankkeen suunnittelijat sitoutetaan yhteisiin tavoitteisiin ensimmäisessä Big Room -työpajassa, jossa kommentoidaan arkkitehdin karkeita luonnossuunnitelmia. Työpajaan osallistuvat kohdeyrityksen projektitiimin lisäksi kaikkien suunnittelualojen edustajat. Koh-

deyrityksen lisäksi suunnittelijoilta tulee reunaehdoja hankkeen suunnitteluun. Luonnossuunnitelmista kommentoidaan ainakin niiden teknistä toteutettavuutta, kustannustehokkuutta, myytävyyttä ja käytettävyyttä. Kommentoinnissa kohdeyritys tulee olla riittävän hyvin edustettuna, jotta suunnittelussa edetään oikeaan ja kohdeyrityksen haluamaan suuntaan. Hankkeelle muodostetaan Last Planner -menetelmällä alustava projektiaikataulu, jota päivitetään hankkeen edetessä. Kommenttien perusteella arkkitehti viimeistelee luonnossuunnitelmat. Hankkeen tarpeiden mukaan voidaan luonnossuunnitteluvaiheessa järjestää useampikin Big Room -työpaja.

Luonnossuunnitelmien vastaavuus määriteltyihin tavoitteisiin varmistetaan kohdeyrityksen sisäisessä luonnossuunnitelmien hyväksyttämispalaverissa. Hyväksyttäminen hoidetaan kohdeyrityksen sisäisesti hankkeen projektitiimin kesken. Hankkeen työpiirustuksia aletaan työstää hyväksytyjen luonnossuunnitelmien pohjalta. Ennen rakennusluvan jättämistä kommentoidaan alustavia pääpiirustuksia yhdessä tai useammassa yhteisessä Big Room -työpajassa. Samalla tarkastellaan hankkeen kustannuspitoa ja päivitetään projektiaikataulua. Rakennusluvan saamisen jälkeen voidaan hankkeen tarpeiden mukaan siirtä suunnittelutyön etenemisen seurantaan Skype -palaverien tai suunnittelukatselmuksien avulla. Tilaisuuksiin osallistetaan kuitenkin edelleen tarvittavat kohdeyrityksen osapuolet ja suunnittelualojen edustajat.

Työpajojen ohjelma muodostetaan hankkeen vaiheen lähtökohtien ja tavoitteiden mukaan. Ohjelma pilkotaan pienempiin osiin ja toisiinsa nivoutuvat aiheet järjestetään niin, että osapuolet osallistuvat ainoastaan työskentelyyn, jossa heidän ammattitaidolleen on tarvetta tai he saavat tarvittavaa tietoa oman työskentelynsä tueksi. Osapuolet voivat tarvittaessa osallistua ainoastaan osaksi päivää. Tehdään lisäksi jako aiheiden välillä mitä käsitellään yhteisesti ja mitä kohdeyrityksen sisäisesti. Ohjelman muodostamisen jälkeen eri osapuolille tiedotetaan panos mitä heiltä odotetaan, jotta he voivat valmistautua tilaisuuksiin etukäteen. Rakentavaan kommunikointiin ja vuorovaikuttamiseen kannustavan ympäristön luomisesta vastaa työpajan vetäjä. Visuaaliset työkalut ja kokonaisuutena toimiva työtila mahdollistavat välittömän tiedon vaihtumisen ja parhaan lopputuloksen saavuttamisen. Työpajojen vetäjä vastaa myös, että ohjelma viedään aktiivisesti ja johdonmukaisesti kohti määriteltyjä tavoitteita. Jämähästi ohjatusta ja hyvin rytmitetystä työpajasta syntyy tehokkuus ja tunne, että työskennellään syystä.

Rakennushankkeille voi muodostua paljon reunaehdoja niiden ympäristöstä ja laajuudesta. Aluehankkeissa projektitiimille on jo taas muodostunut käsitys lähtökohdista ja reunaehdoista. Tämänkaltaiset tekijät vaikuttavat Big Room -työpajojen ja muiden palaverien tarpeeseen hankkeissa. Työpajojen väliin on varattava riittävästi aikaa suunnittelutyölle. Suunnittelijoiden mielestä työpajoja ei kannata järjestää ainakaan kahta viikkoa tiheämmin. Aktiivisen ja tehokkaan suunnittelutyön varmistamiseksi työpajojen välissä voidaan järjestää Skype -palavereita. Tiheämmällä yhteydenpidolla luodaan suunnittelutyöhön virtaus sekä mahdollistetaan jatkuva palautteen saanti ja osapuolten pitäminen tie-

toisena hankkeen tilanteesta. Aikaisemmassa toiminnassa ei suunnitelmien kustannustehokkuutta tai toteutettavuutta olla pystytty kommentoimaan yhtä tehokkaasti ja tasaisin väliajoin.

Uudet osallistavat yhteistyömallit sekä työkalut tehostavat oikeinkäytettynä suunnittelunohjausprosessia ja parantavat tuloksia. Hankkeiden ja niiden vaiheiden välillä on eri tarpeita, joiden perusteella järjestetään oikeaan aikaan hallitun pituisia työpajoja oikeiden osapuolten kesken ja käsitellään oikeita asioita. Hyödynnetään käytössä olevat resurssit mahdollisimman tehokkaasti ja opitaan kokemuksesta. Tämän systemaattisuuden kadotessa on riskinä, että palataan vanhaan tapaan toimia. Kohdeyrityksen toiminnassa saataan uskoa liikaa suunnittelukatselmuksilla ja -kokouksilla johtamiseen. Vanhaan tapaan on aina helppo palata, sillä siinä ei tarvitse tehdä niin paljon töitä. Uudesta toimintatavasta onkin pystyttävä pitämään kiinni.

Onnistunut tai epäonnistunut lopputulos muodostuu hyvin paljon hankkeen osapuolten panoksesta ja tekemästä työstä hankkeen eteen. Kaikki muu ympärillä tukee ainoastaan toimintaa. Läheisellä yhteistyöllä eri osapuolten kanssa päästään hankaliinkin hankkeisiin käsiksi. Työskennellään tavoitteellisesti tiiminä kohti yhteisesti määriteltyjä tavoitteita. Hankkeen osapuolet tuovat oman osaamisensa ja ammattitaitonsa aktiivisesti osaksi hankkeen lopputuloksen tuottamista etupainotteisesti. Menneisyyden tarkasteluun sijaan on tarkoitus katsoa hankkeessa eteenpäin. Ohjataan suunnitteluratkaisuja ennalta sekä suunnittelutyön aikana haluttuun suuntaan. Valmistellaan ja helpotetaan omaa työskentelyä tulevaisuudessa varmistumalla suunnitelmien vastaavuudesta kohdeyrityksen ja muiden osapuolten tarpeeseen.

Projektitiimit edustavat organisaatiota parhaalla katsomallaan tavalla ja toimittavat asiakkaalle tuloksia. Projektitiimillä on tietty autonominen päätösvalta ja linjaorganisaatio toimii taustalla ainoastaan tukena. Tulevaisuuden tahtotilana on, että projektitiimi ei ole ainoastaan kohdeyrityksen sisäinen, vaan ulottuu organisaatorajojen yli. Luodaan yhteistyökumppaneiden kanssa tiimejä, jotka työskentelevät jatkuvasti hankkeesta toiseen yhteistyössä. Kohdeyrityksessä ollaan lähtökohtaisesti intohimoisia ja sitoudutaan yhteisen päämäärän tavoitteluun. Haasteena nähdään miten kaikki suunnittelijat ja suunnittelualat saadaan kiinnostumaan yhtä tavoitteellisesti hankkeen päämäärien tavoittelusta.

Työpajojen tehokkuus perustuu osittain välittömään päätöksentekokykyyn työpajoissa. Päätösten tekemisessä on vastuuta pystyttävä jakamaan ja ottamaan. Kaikkien hankkeiden päätösten ja ratkaisujen ei ole tarpeellista kulkea projektipäällikön kautta, vaan eri hankevaiheissa osapuolten vastuulle kuuluu tiettyjä toimenpiteitä ja vastuita, jotka selkiintyvät kokemuksen kautta. Virtauksen luomisessa on tärkeää eri osapuolten vastuiden ja tehtävien selkeys. Kaikille osapuolille pitää olla selvää työpajojen ja palaverien jälkeen, mitä tehtäviä heidän vastuullaan on ennen seuraavaa tilaisuutta. Osapuolten tehtävät

ja toimenpiteet voidaan vastuuttaa terävämmin tarkistuslistan avulla. Kaikkien olisi mahdollista seurata mitä muilta osapuolilta odotetaan ja milloin, jotta tiedetään, koska oman työskentelyn jatkamiseksi voidaan odottaa syötettä toiselta osapuolelta.

Kohdeyrityksessä on valtava määrä kokemusta ja tietotaitoa, joka pystytään hyödyntämään paremmalla yhteistyöllä ja läpinäkyvyydellä. Hyödynnetään jo kerran tehty työ, sillä usein samojen haasteiden ja ongelmien kanssa on tehty töitä aikaisemminkin. Tuodaan jatkuva parantaminen ja virheistä oppiminen osaksi kohdeyrityksen toimintakulttuuria. Jaetaan tietoa avoimesti eri osapuolten välillä sekä hankerajojen yli ja tehdään toiminnasta niin läpinäkyvää kuin mahdollista. Kohdistetaan tieto oikeille henkilöille helppokäyttöisillä ja yksinkertaisilla kanavilla sekä osallistamisella, eikä jaeta tietoa useassa sijainnissa. Vähennetään ylimääräistä sähköpostivirtaa ja varmistutaan, että töitä ei tehdä vanhentuneella tiedolla. Samalla pystytään perustelemaan miksi tiettyyn ratkaisuun ollaan päädytty ja siihen on helpompi sitoutua. Tiedon vaihtuessa tehokkaasti päätöksiä pystytään tekemään nopeammin ja hankeaikataulua tiivistyy. Osapuolten välistä päivittäistä kommunikointia ei saada kadottaa.

Hyödynnetään hankkeen lähtökohtien ja valitun tuotteen mukaan määräytyvät vakioidut ratkaisut mahdollisimman laajasti hankkeen kustannusten ennustamisen helpottamiseksi. Vakioidut ratkaisut helpottavat samalla osapuolten työmäärää ja tiivistävät aikataulua. Useiden suunnittelutoimistojen käyttäminen hankaloittaa toiminnan sekä ratkaisujen vakiointia ja suunnittelunohjausprosessin hallittavuutta. Kumppanuuksien avulla pystytään vähentämään käytettävien suunnittelutoimistojen määrää ja parantamaan hankeprosessin hallittavuutta. Yhteinen intressi ja luottamus avoimelle yhteistyölle rakennetaan valittujen strategisten yhteistyökumppaneiden kanssa. Toteutetaan ja jalostetaan suunnitelmat yhden pöydän ympärillä avoimesti ja yhdessä. Suunnitteluvaihe voidaan tiivistää aikaisempaa huomattavasti tiiviimmäksi poistamalla suunnittelunohjausprosessista kaikki ylimääräinen sekä turhaan aikaa syövä kypsyttely ja tekemättömyys. Keskitytään tehokkaasti oikeaan ja hanketta eteenpäin vievään työhön.

LÄHTEET

- Ballard, G. 2000. Positive vs. Negative Iteration in Design. Proceedings for the 8th Annual Conference of the International Group for Lean Construction. Brighton, UK.
- Ballard, G. Hammond, J. Nickerson, R. 2009. Production Control Principles. 17th Annual Conference of the International Group for Lean Construction. Taipei, Taiwan. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/228417657_Production_Control_Principles.
- Ballard, G. Zabelle, T. 2000. Lean Design: Process, Tools & Techniques. Lean Construction Institute White Paper-10. Saatavissa: http://p2sl.berkeley.edu/wp-content/uploads/2016/03/W010-Ballard_Zabelle-2000-Lean-Design-Process-Tools-and-Techniques-LCI-White-Paper-10.pdf.
- Browning, T. R. 2001. Applying the Design Structure Matrix to System Decomposition and Integration Problems: A Review and New Directions. Engineering Management, IEEE Transactions on, Vol. 48, No. 3. Saatavissa: https://www.academia.edu/9742339/Applying_the_Design_Structure_Matrix_to_System_Decomposition_and_Integration_Problems_A_Review_and_New_Directions.
- Bryde, D. Broquetas, M. Jurgen, M. V. 2013. The Project Benefits of Building Information Modelling (BIM). International Journal of Project Management, Vol 31, No. 7.
- Chachere, J. Kunz, J. Raymond, L. 2004. Observation, theory and simulation of integrated concurrent engineering: grounded theoretical factors that enable radical project acceleration. CIFE Working Paper #WP087. Stanford University. Saatavissa: <https://cife.stanford.edu/sites/default/files/WP088.pdf>.
- Dave, B. & Koskela, L. 2009. Collaborative knowledge management – A construction case study. Automation in Construction, Vol. 18, No. 7. Saatavissa: http://usir.salford.ac.uk/9597/2/Collaborative_KM_Paper_As_Submitted_0402.docx.pdf.
- Fundli, I., Drevland, F. 2014. Collaborative design management – A case study. Conference: The 22nd Annual Conference of the International Group for Lean Construction, At Oslo, Norway.
- Garcia, A. Kunz, J. Ekstrom, M. and Kiviniemi, A. 2003. Building a Project Ontology with Extreme Collaboration and Virtual Design and Construction. Center for Integrated Facility Engineering Technical Report T152. Stanford University. Stanford, CA.

Haataja, S. 2005. Suunnittelun johtamisen prosessi rakennusyrityksen omassa tuotannossa. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. Tampere. Rakennustekniikan osasto.

Hamzeh, F. Ballard, G. Tommelein, T. 2009. Is the last planner system applicable to design? A case study. Proceedings for the 17th Annual Conference of the International Group for Lean Construction. Taipei, Taiwan. Saatavissa: <http://www.prosjektnorge.no/files/pages/364/hamzeh-ballard-tommelein-2009-is-the-last-planner-system-applicable-to-design-a-case-study-ballard-et-al-2009.pdf>.

Henttinen, T. 2012. Yleiset Tietomallivaatimukset, Osa 1 - Yleinen osuus. Helsinki. BuildingSMART Finland.

Henttinen, T. & Vara, J. 2012. Yleiset Tietomallivaatimukset, Osa 8 - Havainnollistaminen. Helsinki. BuildingSMART Finland.

Hirsijärvi, s. & Hurme, H. 2011. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelu teoria ja käytäntö. Gaudeamus Helsinki University Press. Helsinki.

Javadi, S. Shahbazi, S. Jackson, M. 2013. Supporting Production System Development through the Obeya Concept. Advances in Production Management Systems: Competitive Manufacturing for Innovative Products and Services: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2012. Greece, Rhodes. Saatavissa: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:602393/FULLTEXT02.pdf>.

Junnonen, J-M. 2009. Sopimusten hallinta. Helsinki. Suomen Rakennusmedia oy.

Juntunen, J. 2015. Big Room suunnittelun ohjauksen työkaluna. Diplomityö. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laitos.

Khanzode, A. Senescu, R. 2012. Making Integrated Big Room Better. DPR Construction. Saatavissa: <https://www.dpr.com/view/making-big-room-better>.

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2015. Rakennuttaminen. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Kantola, I. 2011, Lehtipainojen toimintajärjestelmien kehittäminen. Diplomityö. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto. Teknistaloudellinen tiedekunta.

Karhu, M. 2013. Rakennussuunnittelun ohjauksen kehittäminen talonrakennusyrityksen kannalta. Diplomityö. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laitos.

Karjula, J. & Mäkelä, E. 2012. Yleiset Tietomallivaatimukset, Osa 11 - Tietomallipohjaisen projektin johtaminen. Helsinki, BuildingSMART Finland.

- Kerosuo, H. Mäki, T. Korpela, J. 2013. Knotworking – a novel BIM-based collaboration practice in building design projects. Proceedings of the 5th International Conference on Construction Engineering and Project Management ICCEPM. Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42897/ICCEPM_2013_KNOTWORKING_re_submitted.pdf?sequence=2.
- Koivu, T. 2002. Toimintamalli rakennusprosessin parantamiseksi. Väitöskirja Tampereen teknillinen yliopisto. Espoo. Otamedia Oy.
- Koskela, L. Koskenvesa, V. 2003. Last Planner -tuotannonohjaus työmaalla. VTT tiedotteita 2197. Espoo. Otamedia Oy.
- Kulusjärvi, H. 2012. Yleiset tietomallivaatimukset 2012, osa 6: Laadunvarmistus. Helsinki. BuildingSMART Finland.
- Kruus, M. Kiiras, J. 2006. Suunnittelun ohjaus SUKE-mallissa. Helsinki. Rakennustieto Oy.
- Kruus, M. Kiiras, J. Raveala, J. Saari, A. Salmikivi, T. 2006. SUKE. Malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa. Helsinki. Rakennustieto Oy.
- Laamanen, K. 2002. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Helsinki. Suomen Laatu keskus Oy.
- Laamanen, K. 2005. Johda suorituskkyä tiedon avulla – ilmiöstä tulkintaan. Helsinki. Suomen Laatu keskus Oy.
- Lecklin, O. 1999. Laatu yrityksen menestystekijänä. 3. uudistettu painos. Helsinki. Kauppakaari Oy.
- Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. uudistettu painos. Helsinki. Talentum Oy.
- Lu, W. Zhang, D. Rowlinson, S. 2013. Conference: 29th Annual Association of Researchers in Construction Management (ARCOM) Conference, At Reading, UK. Saatavissa: http://www.arcom.ac.uk/-docs/proceedings/ar2013-0025-0034_Lu_Zhang_Rowlinson.pdf.
- Mark, G. 2000. Extreme Collaboration. Communications of the ACM, Vol. 45, No. 6. Saatavissa: <http://www.ics.uci.edu/~gmark/extreme%20collaboration.pdf>.
- Martin, H. 2010. Rakennushankkeen riskienhallinta projektinjohtourakoinnissa. Opin näytetyö. Saimaan ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan osasto. Saataviissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/13974/Martin_Harri.pdf?sequence=1.

Martinsuo, M. Blomqvist, M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto. Teknistaloudellinen tiedekunta.

Rakennustieto Oy. 2012. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS sr.

Rakennustieto Oy. 2017. Rakennustöiden laatu 2017. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS sr.

RT 10-11076. 2012. Yleiset tietomallivaatimukset. Helsinki. Rakennustieto Oy.

RT 10-11107. 2013. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo. Helsinki. Rakennustieto Oy.

RT 10-11108. 2013. Pääsuunnittelijan tehtävät. Helsinki. Rakennustieto Oy.

RT 13-10860. 2005. Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Saaranen-Kauppinen A. & Puusniekka A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

SFS-EN ISO 9000. 2015. Laadunhallintajärjestelmät – perusteet ja sanasto. 3. painos. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

SFS-EN ISO 9001. 2016. Laadunhallintajärjestelmät – vaatimukset. 5. painos. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

SFS-EN ISO 9004. 2009. Organisaation johtaminen jatkuvan menestymiseen – laadunhallintaan perustuva toimintamalli. 3. painos. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

Suokas, 2015. Big Room -menetelmän soveltaminen omaperusteisen asuntotuotannon hankekehitys- ja suunnittelunohjausprosessissa. Diplomityö. Espoo. Aalto-yliopisto. Rakennustekniikan laitos.

Tauriainen, M. 2012. Yleiset tietomallivaatimukset 2012, osa 7: Määrälaskenta. Helsinki. BuildingSMART Finland.

Terenghi et al. 2014. Engineering, Technology and Innovation (ICE), 2014 International ICE Conference on. IEEE. Bergamo, Italy. http://www.scs-europe.net/dlib/2013/ecms13papers/ese_ECMS2013_0061.pdf

Voutilainen, P. Ritola, O. Moisio, J. 2001. IMS-johtamisjärjestelmä – laatu, ympäristö ja turvallisuus liiketoiminnan kehittämisessä. Helsinki, Edita Oyj.

LIITE 1: KOHDEYRITYKSEN SUUNNITTELUNOHJAUKSEN PRO-
SESSIKAAVIO

